

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON

FACULTE DE MEDECINE LYON SUD

Année 1978 — N.227

**ETUDE DE 140 PHLEBOGRAPHIES
SPERMATIKUES RETROGRADES**

RESULTATS ET INDICATIONS ACTUELLES

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 14 Juin 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

BOURDIN Jean-François

né le 9 Juillet 1946

à Chambéry (Savoie)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554219_0015

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON

FACULTE DE MEDECINE LYON SUD

Année 1978 - N.

ETUDE DE 140 PHLEBOGRAPHIES SPERMATIQUES RETROGRADES

RESULTATS ET INDICATIONS ACTUELLES

Thèse

présentée

à l'Université Claude Bernard - Lyon

et soutenue publiquement le 14 Juin 1978

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

BOURDIN Jean-François

né le 9 Juillet 1946

à Chambéry (Savoie)

Année 1935 - N°

ETUDE DE L'OPHTHALMOLOGIE SPERMATIQUE RETROGRADE

RESULTATS ET INDICATIONS ACTUELLES

Thèse

présentée

à l'Université Claude Bernard - Lyon

et soutenue publiquement le 14 Juin 1935

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine



par

BOURDIN Jean-François

né le 9 Juillet 1908

à Champagny (Savoie)

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON I

=====

Président : M. le Professeur D. GERMAIN

Premier Vice-Président : M. le Professeur EL BAZ

Deuxième Vice-Président : M. B. ROUSSET, chercheur

Troisième Vice-Président : M. R. LOPEZ, étudiant

Secrétaire Général de l'Université : M. J. RAMBAUD, Administrateur Civil

Unités d'Enseignement et de Recherche (U.E.R.)

Faculté de Médecine GRANGE-BLANCHE : M. le Docteur B. SALLE, Maître de Conférences

Faculté de Médecine ALEXIS CARREL : M. le Professeur R. MORNEX

U.E.R. de Médecine LYON NORD : M. le Docteur J.P. NEIDHARDT, Maître de Conférences

Faculté de Médecine LYON SUD : M. le Professeur J. NORMAND

U.E.R. des Sciences Pharmaceutiques : M. le Professeur C.A. BIZOLLON

U.E.R. des Techniques de Réadaptation : M. A. MORGON, Maître de Conférences

U.E.R. de Biologie Humaine : M. J.P. REVILLARD, Maître de Conférences

U.E.R. d'Education Physique et Sportive : M. A. MILLON, Professeur EPS

U.E.R. des Sciences Odontologiques : M. le Docteur R. VINCENT

U.E.R. de Mathématiques : M. le Professeur E. COMBET

U.E.R. de Physique : M. le Professeur J. DELMAU

U.E.R. de Chimie Biochimie : M. le Professeur J. HUET

U.E.R. de Sciences de la Nature : M. le Professeur R. GINET

U.E.R. des Sciences Physiologiques : M. le Professeur J.F. WORBE

U.E.R. de Physique Nucléaire : M. le Professeur M. GUSAKOW

I.U.T. 1 : M. le Professeur B. POUYET

I.U.T. 2 : M. J. GALLET, Directeur ENSAM

Observatoire de Lyon : M. G. MONNET, Astronome Adjoint

U.E.R. de Mécanique : M. le Professeur G. COMTE-BELLOT

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD

FACULTE DE MEDECINE LYON SUD

PROFESSEURS TITULAIRES

+++++

Mrs AIMARD Gilbert

BRUN Jacques

COLOMB Daniel

GUILLEMIN Georges

LATARJET Michel

MAYER Marcel

NORMAND Jean

NOTTER Armand

PINET Edouard

ROBERT Jacques

TOLOT François

VACHON Alphonse

VINCENT Daniel

Neurologie

Clinique Pneumo-Phtisiologique

Dermatologie

Clinique Chirurgicale

Clinique Chirurgicale

Cancérologie

Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique

Radiologie

Chaire de Génétique Médicale

Médecine Interne - Médecine du Travail

Clinique Médicale - Maladies de l'Appareil
Digestif

Chaire de Biochimie Appliquée

PROFESSEURS SANS CHAIRE

+++++

Mrs BOUVIER Maurice

BRAILLON Georges

GILLY Robert

LAPRAS Claude

LOUISOT Pierre

MORET Robert

PERRIN-FAYOLLE Max

SITE Jean

VIALLIER-RAYNARD Jean

Rhumatologie

Anatomie

Pédiatrie

Neuro-Chirurgie

Biochimie

Biophysique

Pneumo-Phtisiologie

Mathématiques - Statistiques - Informatique

Bactériologie - Virologie

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES
+++++

Mrs ARCHIMBAUD Jean-Pierre	Urologie
BERARD Philippe	Chirurgie Générale
BERTRAND Jean-Louis	Maladies Infectieuses
Mme BONNET Mireille	Ophtalmologie
Mrs CABANAC Michel	Physiologie
CROISILLE Marc	Radiologie
DE VILLARD Régis	Neuro-Psychiatrie
DUBOIS Paul	Histologie
HAGUENAUER Jean-Paul	O.R.L.
JEANNEROD Marc	Médecine Expérimentale
JOUVENCEAUX André	Hémobioologie
LAIR Jacques	Stomatologie
LEVRAT Roger	Médecine Interne
LOMBARD-PLATET Roger	Séméiologie Chirurgicale
MICHEL Albert	Anesthésiologie
MOLLARD Pierre	Chirurgie Infantile
PALIARD Pierre	Séméiologie Médicale
REBOULLAT Jacques	Chirurgie Générale
REVILLARD Jean-Pierre	Néphrologie
ROCHET Michel	Anatomie Pathologique
ROMAGNY Gabriel	Pédiatrie
TERMET Hubert	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
TETE Roger	Médecine Interne
THOULON Jean-Marie	Gynécologie Obstétrique
TOUBOUL Paul	Cardiologie
TREPPO Christian	Clinique Médicale "A"
TRILLET Marc	Neurologie

A Claire, avec tout mon amour.

A notre fille Julie.

A mon père qui m'a donné la vocation médicale et m'a aidé tout au long de mes études.

A ma mère, avec toute mon affection.

A ma grand-mère.

A ma soeur Marie-Laure, avec toute ma tendresse, et en souvenir de nos années d'études à Lyon.

A mon beau-frère Daniel, qui est devenu un ami.

A mon oncle Pierre TRUCHET, chirurgien.

A mes beaux-parents.

A toute ma famille, spécialement Philippe TRUCHET et mes cousins, médecins et chirurgiens, qui m'ont accueilli et aidé à Lyon.

A notre Maître et Président de thèse,

Monsieur le Professeur J. PAPILLON

Nous avons apprécié son immense expérience, et la richesse de son enseignement, que les multiples anecdotes rendent si vivant.

Un fructueux semestre au Centre Léon Bérard nous a permis de compléter notre formation en radio-diagnostic.

Ce travail n'est pas directement lié à son activité et nous le remercions du grand honneur qu'il nous fait en présidant cette thèse.

Nous le prions de croire à notre profond respect.

A nos Maîtres et Juges :

Madame le Professeur Agrégé A. PINET

Le semestre passé dans son service a été particulièrement formateur et très sympathique.

Nous lui sommes reconnaissant de nous avoir proposé ce sujet de thèse actuel, et nous espérons avoir été digne de sa confiance.

Nous la remercions de l'ambiance toujours accueillante régnant dans son service, et nous la prions de croire à notre respectueux attachement.

Monsieur le Professeur Agrégé Van TRAN MINH

Nous avons le meilleur souvenir du semestre effectué à l'Antiquaille.

Nous y avons trouvé l'exemple du travail précis et de l'enseignement naturel, joints à l'amitié spontanément offerte,

Nous le remercions vivement d'avoir accepté de juger notre thèse, et nous l'assurons de notre sincère attachement.

Monsieur le Professeur Agrégé A. BREMOND

Il nous a appris à connaître le délicat problème de la stérilité masculine.

Nous espérons que ce travail sera utile pour soigner les patients atteints de cette affection,

Nous le remercions de nous juger, et nous l'assurons de notre gratitude.

A nos Maîtres dans les hôpitaux :

Semestres d'Etudiant hospitalier

Docteur OLLAGNIER
Professeur Agrégé F. PINET
Docteur GILOZ
Professeur LIARAS
Professeur Agrégé TOLOT
Docteur TOURNIAIRE

Semestres d'Internat

Docteur DESPIERRES
Professeur Agrégé CROISILLE
Professeur A. PINET
Docteur BRET
Docteur ANJOU
Professeur Agrégé CHOLLAT
Professeur Agrégé BOCHU
Professeur Agrégé TRAN MINH
Professeur PAPILLON
Professeur Agrégé CHASSARD

Au Docteur D. LYONNET, en remerciement de son aide et de ses conseils pour l'élaboration de ce travail, et en souvenir de son assistance à nos débuts en radiologie vasculaire.

A tous les médecins et chirurgiens qui nous ont donné leur avis pour cette **thèse** et particulièrement le Docteur ROLLET.

A nos conférenciers d'internat

J. Cl. CARTILLIER et C. NOURRISSAT
J. BEAUNE et J. KRESMAN

Au Docteur A. TOURNIAIRE, en remerciement de son enseignement clinique au lit du malade, et de son souci de connaître ses élèves.

Aux Docteurs PERREAU (+), BLANCHARD et LANÇON de l'hôpital de CHAMBERY.

Aux Docteurs DI RAIMONDO et LEVINE de SAN FRANCISCO.

Au Docteur Agrégé DELORMAS, en souvenir d'une année passée au C.H.U. d'ABIDJAN.

A tous les malades qui m'ont appris, comme les médecins, mon métier.

A tous mes amis de faculté et d'internat, spécialement

Jacques PERREAU, Jean BOUTARIN, Patrick BRESSOT, Joseph MILLON,
Alain REYNAUD, Yves de CORBIERE, Jean-François SEVEZ, Michel et
Philippe BRETAGNOLLE.

A **tous** ceux qui ont travaillé Quai Gailleton.

A tous mes camarades et amis, internes et radiologues.

Avec mes remerciements, pour leur participation à ce travail :

à Thérèse DAMON,

à Madame YDJEDD,

à Monsieur PELLIER des Laboratoires GUERBET,

à Monsieur GERLINGER de la Société SIEMENS.

I N T R O D U C T I O N

=====

140 phlébographies spermatiques pratiquées ces 30 derniers mois dans le service de radiologie de Madame PINET sont étudiées dans ce travail. Ces examens ont été demandés pour des patients s'étant présentés soit en consultation d'urologie, soit en consultation de stérilité pour le plus grand nombre.

Nous observons deux groupes d'affections urologiques : un groupe de varicocèles souvent importants, gênants et douloureux, parfois récidivant après une première intervention, et un petit groupe d'ectopies testiculaires.

Dans le groupe des hommes stériles, stérilité primaire surtout, parfois secondaire, les patients présentent un varicocèle plus ou moins évolué, souvent petit, associé à un spermogramme altéré ; la relation entre la présence d'une formule oligo-asthénospermique avec formes évocatrices effilées et d'un varicocèle a été démontrée (MAC LEOD, 64, 65, 66).

La présence d'un varicocèle, particulièrement à gauche comme nous le verrons pour des raisons d'ordre anatomique, est presque toujours due à un remplissage de la veine et du plexus spermatique par un reflux réno-spermatique, ou inversion du courant veineux normal dans la veine. Ce remplissage est permanent, particulièrement en position orthostatique.

Pour ces patients porteurs de varicocèles plus ou moins évolués, le traitement est la ligature chirurgicale des vaisseaux veineux spermatiques, geste qui interrompt l'afflux de sang rénal dans le plexus mampiniforme : la dilatation des vaisseaux involue, les varicosités s'affaissent, le volume de la coiffe veineuse testiculaire se réduit et amène une cédation des signes fonctionnels pour les varicocèles gênants ; une sensible amélioration du spermogramme et de la fertilité est obtenue pour les hommes stériles avec varicocèle (GREENBERG 45).

Le bilan phlébographique nous a été demandé pour :

- visualiser le reflux réno-spermatique,
- préciser l'aspect anatomique des vaisseaux, (et découvrir la cause de l'échec opératoire, dans les récidives)
- objectiver le varicocèle et sa réalité anatomique,
- dans les cas de testicule ectopique, essayer de localiser la glande.

L'intérêt chirurgical est évident : la veine spermatique est parfois multiple, présentant des collatérales fines, à distance, responsables en cas de ligature incomplète de réalimentation du varicocèle. D'autre part, l'examen des hommes stériles montre un varicocèle souvent minime, discret, et les examens complémentaires (thermographie) étant, eux aussi, fréquemment non significatifs, le diagnostic anatomique est utile pour envisager un geste chirurgical bénéfique.

Enfin, la phlébographie montre l'anatomie veineuse spermatique, aussi bien les montages habituels que les montages anormaux (vestiges embryologiques) pouvant favoriser l'établissement d'un reflux réno-spermatique; le reflux réno-spermatique étant la base de la physiopathologie du varicocèle, sa concrétisation radiographique est un argument positif important.

Par ailleurs, dans le cas de recherche de testicule extopique, l'absence ou la présence de veine permet d'éviter ou de réduire le geste chirurgical.

Les renseignements de l'examen seront donc, dans les meilleures conditions, pathogéniques, anatomiques et diagnostiques ; dans un certain nombre de récidives post-chirurgicales ils feront apparaître la cause de l'insuffisance ou de l'échec opératoire.

Ce travail comporte plusieurs chapitres :

- Dans un premier temps, un historique rappelle la naissance, les

différentes modalités de la phlébographie spermatique et leur apport ; puis quelques données anatomiques et embryologiques, facilitées par des schémas, sont rappelées, et notre technique d'examen est présentée.

- Dans un deuxième temps, les résultats des observations, avec des tableaux récapitulatifs, sont présentés puis analysés, et confrontés aux données des autres examens para-cliniques et de la littérature. Une sémilogie radiographique, les indications actuelles de la phlébographie spermatique et ses améliorations possibles, sont alors définies.

H I S T O R I Q U E

=====

Il est difficile de situer avec précision la date de la première opacification des veines spermatiques. Celle-ci a été effectuée sur le chien, à titre expérimental, puis chez l'homme ; le nom de SOUZA CORTIN est cité par BERNARDI pour avoir effectué la première phlébographie des vaisseaux spermatiques, mais la première publication est celle de COTRIN et BARBOSA DE BARROS (27), qui présentent leurs cas d'opacification de varicocèles et des vaisseaux de drainage au cours d'un cathétérisme direct per-opératoire.

Parallèlement renaît l'intérêt pour le varicocèle : d'une part IVANISSEVICH en 1918 l'a défini comme un syndrome caractérisé anatomiquement par la présence de varices intra-scrotales et cliniquement par un reflux veineux dû à une insuffisance valvulaire, et il codifie une intervention chirurgicale ; d'autre part, la relation stérilité masculine et varicocèle commence à être connue : RUSSEL en 1928 à Liverpool (79) attire l'attention sur une restauration de fertilité après ligature de la veine spermatique chez un homme porteur d'un varicocèle, fait confirmé par TULLOCH d'Edimbourg en 1952 (87, 88).

En 1955 BRODNY et ROBINS (13) puis LANE (57) présentent des résultats de phlébographie spermatique per-opératoire ; puis en 1957, BERNARDI signale une technique d'opacification rétrograde du plexus spermatique, et apporte des observations.

En 1959, LEGER (60) décrit une opacification de la veine rénale gauche lors d'une spléno-portographie (2 cas), opacification durable montrant la stase veineuse provoquée par la pince artérielle aortico-mésentérique.

C'est DAN MOUCHA (29) en Roumanie, qui présente en 1960, la première série de 20 opacifications spermatiques : systématiquement au cours de la cure de varicocèle, une sonde urétérale est placée puis fixée sur la veine des patients, et des clichés sont réalisés en position couchée et parfois inclinée.

Les phlébographies sont ascendantes, quelques fois descendantes et possibles à gauche comme à droite. Les résultats méritent d'être mentionnés car d'observation habituelle :

- notion de colonne spermatique longue et pesante, et d'abouchement orthogonal à la veine rénale gauche, dans 50% des cas de varicocèle, et visualisation des principales veines afférentes avec leurs anastomoses.

- le trajet de la veine spermatique gauche est unique dans 90% des cas, et le reflux réno-spermatique apprécié dans 25% des cas, mais dans plusieurs cas de varicocèles, il n'existe qu'une dilatation variqueuse de la veine génitale.

- d'appréciables ectasies veineuses funiculo-inguino-crurales sont opacifiées.

Enfin, dans le cadre de l'étiopathogénie du varicocèle, l'auteur plaide, à côté des éléments anatomiques favorisant la stase et le reflux veineux, pour une maladie veineuse de système démontrée par l'existence des varicosités.

HELANDER et LINDROM en 1960 (49) puis FUCHS en 61 (40) apportent des observations d'opacification spermatique au cours de phlébographies rénales gauches.

En 1962, VASSILEV (90) à Sofia, effectue 24 phlébographies per-opératoires chez des sujets porteurs d'un varicocèle idiopatique ; la technique est simple, cathétérisme veineux et opacification antegrade pour la plupart et quelques opacifications rétrogrades chez certains, avec un seul incident noté : perforation d'une veine par un cathéter et épanchement contrasté rétro-péritonéal sans suite. Nous signalons aussi les résultats de ces examens, car ils sont, dans cette étude, comparés à ceux de phlébographies effectuées sur le cadavre et témoignent d'une stagnation sanguine dans le système veine rénale-veine spermatique gauche.

- stase du liquide de contraste dans la région de la pince aortico-mésentérique et la veine rénale gauche,

- reflux de liquide de contraste dans les veines rénales distales et les veines exo-rénales, lombaires, et l'hémi-azygos,
- siphonnage spermatique évoquant une stagnation sinon un reflux dans la veine,
- phlébectasie diffuse de la veine spermatique gauche.

L'auteur pense que l'examen permet au chirurgien de faire la différence entre varicocèle symptomatique ou essentiel ; surtout, en cas d'échec chirurgical de la cure du varicocèle, il montre la cause de cet échec et le point de ligature efficace.

C'est AHLBERG (5, 6), en Suède qui réalise les premières études angiographiques per-cutanées importantes, d'autant plus intéressantes qu'elles ont le support anatomique d'études sur cadavres, ces dernières montrant en particulier l'éventualité et le rôle de valves spermatiques.

En 1965 des aortographies globales par technique de Seldinger sont pratiquées, avec films assez tardifs pour visualiser un éventuel reflux spermatique : un reflux génital est noté dans 12% des observations.

En 1966, l'examen est plus raffiné : c'est un cathétérisme veineux sélectif rénal gauche par voie fémorale per-cutanée, permettant l'opacification rétrograde. Les gonades sont protégées du rayonnement direct, deux injections successives sont réalisées, de 40 ml de contraste iodé et à 2 kg par cm² de pression. Les films sont pris, le patient en position debout, une première série à la 2ème et 7ème seconde, une deuxième série à la 5ème, 10ème et 20ème seconde.

L'examen est simple, aucune complication n'est notée, et il peut être fait en ambulatoire : 35 patients sont ainsi radiographiés ; le premier lot, majoritaire, présente un varicocèle non opéré, le 2ème lot a un varicocèle récidivant après intervention et le 3ème lot, bon résultat chirurgical est considéré avec 9 témoins.

Les résultats sont intéressants et différent en position debout et couché. Cette dernière permettant l'opacification complète 2 fois sur 3.

- l'opacification spermatique est complète dans le 1er et 2ème lot, absente ou incomplète dans le 3ème,
- le drainage spermatique est toujours positif dans le 1er lot, contro-latéral une fois sur 3. Le diamètre de la veine spermatique gauche mesuré à 10 cm de la veine rénale est de 6,8 mm dans le 1er et le 2ème lot, non unique dans 1/3 des cas, et de 4,3 mm dans le 3ème lot, ce qui est, statistiquement significatif.
- enfin, il n'est observé que deux valves compétentes sur 18 varicocèles opérés alors qu'il en existe 5 sur 9 témoins.

AHLBERG apprécie déjà le cathétérisme plus délicat à droite et surtout les anomalies de montage veineux, et le rôle d'anastomoses pouvant shunter un étage continent ; considérant l'information anatomique veineuse qui permet le choix du lieu de ligature, donc du meilleur geste chirurgical, il discute l'indication d'une phlébographie pré-opératoire systématique.

Les travaux deviennent ensuite plus nombreux : avec le développement de la radiologie vasculaire, la technique de Seldinger est bien codifiée, devenue routinière pour les équipes entraînées, et les incidents sont rares. En même temps, YOUNG en 1962 (82) et surtout MAC LEODD (64, 65, 66), par plusieurs publications démontrent l'incidence néfaste du varicocèle sur la spermatogénèse et apportent les premiers résultats intéressants de la restauration de fertilité après la ligature des vaisseaux spermatiques.

BROWN et DUBIN (14) en 1967 réalisent à New-York 35 phlébographies per-opératoires sur des patients inclinés à 45° avec opacification antegrade et rétrograde. Le varicocèle leur apparaît dû à l'absence congénitale ou l'incompétence des valves, la longueur et la dilatation de la colonne spermatique, la position orthostatique, et l'angle droit formé par la veine spermatique et la veine rénale ; de plus, ils incriminent l'effet de la pince aortico-mésentérique qui joint aux dispositions précédentes favorise la stase veineuse dans la veine

rénale gauche et le reflux dans la veine spermatique, d'autant plus facilement si les valves sont incompetentes.

Les résultats (3 valves compétentes sur 4 absences cliniques de varicocèle) confirment les données des phlébographies per-opératoires déjà rencontrées.

DELORME et TAVERNIER (30) en 1967, réussissent 12 cathétérismes utéro-ovariens chez 18 femmes, les 6 échecs étant dûs deux fois à une impossibilité de cathétériser la veine rénale gauche (abouchement ectopique) et 4 fois à une valve continente ; ils notent une réaction phlébitique après l'examen dans un cas.

BRUCE JACOBS (16) en 1969 à Bethesda, à la suite des publications de DELORME et TAVERNIER, présente la première série de phlébographies rétrogrades des veines génitales par voie per-cutanée ; Il a l'intention d'établir la technique du cathétérisme sélectif des veines génitales, mais il rencontre de nombreuses modalités anatomiques affectant l'approche des vaisseaux (abouchement ectopique et valve continente). 12 hommes parmi les 28 examens réalisés sont phlébographiés pour ectopie, varicocèle, cancer abdominal et c'est lui qui, le premier, localisera phlébographiquement un testicule ectopique. Aucune morbidité d'examen n'est signalée, mais des problèmes de cathétérisme : d'une part, pour la veine génitale droite, abouchée à angle aigu avec la veine cave inférieure, nécessitant parfois un cathétérisme jugulaire, d'autre part pour passer les valves, fréquemment rencontrées, avec un cathéter préformé.

En 1973 FRASSON (39) pratique aussi des phlébographies utéro-ovariennes rétrogrades, méthode qu'il juge simple et sûre, et il met en évidence les différentes variétés d'abouchement dans la veine rénale, les nombreuses anastomoses de la veine génitale, ses duplications et ses valves.

La même année POPELLIER (76) publie le cas d'un enfant de 12 ans, porteur d'un varicocèle essentiel se vidant en position déclive ; la veinographie spermatique ascendante objective une dilatation spermatique, mais le contrôle rétrograde per-cutané post-opératoire montre une valve spermatique continente et un important lacis veineux anastomotique, origine de la transmission de l'hyperpression veineuse rénale gauche dans le système spermatique.

En 1974, MILLET (69) dans un article d'actualité sur le varicocèle et la stérilité masculine rassemble les données des différents examens radiologiques phlébographie rétrograde per-cutanée et phlébographie per-opératoire ascendante et descendante, et il énumère les signes en faveur du varicocèle.

1) Surcharge veineuse et dilatation des vaisseaux spermatiques, souvent phlébectasiques,

2) évacuation du trop-plein par les voies de drainage pubienne, testiculaire, scrotale et épigastrique.

3) cette surcharge est liée au reflux réno-spermatique, base pathogénique du varicocèle idiopathique ; il n'a pas été trouvé d'autre explication (insuffisance de drainage des vaisseaux pelviens ?) et dans ce cas le varicocèle serait aussi fréquent à droite qu'à gauche.

4) Absence ou insuffisance valvulaire,

5) long trajet, orthostatisme, compression artérielle de la veine rénale favorisent aussi le reflux.

En 1975 KOLBENSTVEDT (54) en Norvège présente 5 cas de phlébographie spermatique pratiquées en même temps qu'une lymphographie pour apprécier d'éventuelles métastases de tumeurs testiculaires. La phlébographie rétrograde n'a pas toujours été possible, l'antegrade l'a toujours été mais demande une dissection du cordon.

En 1975 ETRIBY (36) au Caire opacifie le système veineux génital de 100 patients, au cours d'un cathétérisme veineux per-opératoire après dissection du paquet génital iliaque ; 15 patients ont un varicocèle gauche important, 85 autres ont un varicocèle gauche modéré à moyé,. Les injections sont ascendantes et descendantes et montrent le développement des anastomoses du plexus spermatique avec :

- les systèmes pré, supra et rétro-pubiens,
- les honteuses et la saphène interne, la paroi abdominale antérieure les veines pelviennes profondes et sacrées,

Le point d'anastomose le plus fréquent est au-dessus de l'orifice

interne de l'anneau inguinal, dont le point de ligature doit se situer au-dessus de cette anastomose, c'est-à-dire au-dessus du canal inguinal pour le maximum de chance de succès.

En 1975, ADJIMAN (2) à Paris, fait des phlébographies ascendantes per-opératoires à partir d'une dissection du cordon : cet examen est considéré comme une aide radiologique pour mieux connaître l'anatomie du système veineux génital et du varicocèle d'une part et, d'autre part pour déterminer avec certitude les causes de l'échec des cures de varicocèle, causes associées ou non :

- veine spermatique abérrante ou très à distance du pédicule spermatique, continuant de ré-alimenter le varicocèle,
- distension globale des plexus déférentiels, pouvant aussi ré-alimenter le varicocèle après ligature spermatique.

La première cause serait évitable par une voie haute et large, la 2ème par une voie basse plus dangereuse, et l'auteur se pose le problème de la place d'une phlébographie per-opératoire systématique, néanmoins accompagnée de difficultés (allongement du temps opératoire et plateau technique) et de risques (rencontre d'allergies sévères à l'iode).

En 1975, DIAMOND (31) en Virginie effectue une phlébographie rétro-grade chez un enfant de 11 ans porteur d'un varicocèle ; le reflux réno-spermatique est suffisamment important pour opacifier la veine et le varicocèle, en position couchée ; l'auteur indique que si le reflux n'est pas suffisant, le cathétérisme sélectif de la veine spermatique permet l'opacification complète.

En 1975, NATAF et BECLERE (70) à Paris pratiquent une phlébographie per-opératoire ascendante dans les reprises chirurgicales de varicocèles, et observent que la veine génitale trouvée est bien la cause de la récurrence. L'examen est pratiqué dans le même temps que la biopsie testiculaire systématique et la ligature veineuse, dont le niveau est dicté par la phlébographie. La technique comporte une incision scrotale haute soignée, avec isolement d'une grosse veine qui est cathétérisée puis ligaturée ; deux clichés sont pris, l'un avec 20 cc de contraste, l'autre avec 10 cc, avant la ligature veineuse. Les renseignements sont :

- la veine spermatique unique ou multiple, accompagnée de collatérales,
- le réseau veineux variable qui rend aléatoire la ligature en un point donné (une observation de veine transversale alimentant un varicocèle droit),
- la fréquence de plexus veineux haut situés avec parfois une collatérale rejoignant la partie basse du plexus en s'éloignant soit en arrière, soit en avant sur le psoas : c'est une source d'échec en cas de méconnaissance.

L'auteur plaide pour l'inocuité et la facilité de réalisation de cette technique, plutôt que de s'exposer à une récurrence (la récurrence est nulle dans toutes les cures de varicocèles précédées de phlébographie).

En 1976, PONTHEU et HUGUET (74) à Marseille étudient des phlébographies antegrades per-opératoires et rétrogrades per-cutanées. Ils observent des discordances, des cas de reflux réno-spermatique sans varicocèle et des varicocèles sans reflux. Ils critiquent les techniques : l'injection par la pompe d'Ahlberg crée des reflux de toute pièce, et des reflux partiels en décubitus sont complets en orthostatisme.

Ils invoquent la possibilité de reflux ilio-spermatiques, se faisant à partir d'anastomoses pelviennes (comme l'ont démontré les études anatomiques et radiographiques) par une hyperpression veineuse, par exemple celle objectivée dans l'axe iliaque gauche lors d'une compression de la veine iliaque primitive gauche par l'aorte. Ils n'apportent pas la preuve concrète radiographique, opacification du varicocèle par l'axe iliaque, mais dans le cas de vérification, cela argumenterait pour un abord des vaisseaux spermatiques dans le cordon, pour lier le plexus en amont de ses anastomoses avec l'épigastrique.

En 1976, COMHAIRE (24), (25) utilise la phlébographie spermatique rétrograde pour apprécier le reflux réno-spermatique, (base pathogénique que ne visualise pas la thermographie) et, pour sa tactique opératoire, l'anatomie veineuse spermatique étant souvent variable. Il cite MAUSS (68) qui avoue 10% de récurrence post-chirurgicale chez les variqueux stériles et traités. Cependant

il restreint rapidement ses indications radiographiques pré-opératoires et, tout en reconnaissant l'utilité de l'examen pour la mise en évidence du reflux, il ne l'indique plus qu'en cas de varicocèle sub-clinique et de thermographie douteuse.

En 1976, WEISS et GLICKMAN (93) utilisent la phlébographie rétrograde pour explorer 9 ectopies testiculaires ; ils soulignent l'intérêt du diagnostic topographique qui réduit le geste opératoire, confirmant la difficulté plus grande du cathétérisme à droite, qui rallonge l'examen, bien que la position de l'abouchement cave leur paraisse constante. Un échec pour repérage ostial impossible et un extra-vasa de produit de contraste sont signalés. Dans 3 cas, ils ne trouvent pas de veine, le chirurgien non plus, ce qui pourrait suggérer l'abstention opératoire si la fiabilité phlébographique est certaine.

En 1977, HERBAMESSIERE et LAFAYE (50) à Clermont-Ferrand, disent n'utiliser la phlébographie rétrograde en pré-opératoire, qu'en cas de discordance clinico-thermographique.

En 1977, SABATIER, TAVERNIER et Col. (80) à Bordeaux présentent une intéressante série de 37 phlébographies rétrogrades, pratiquées dans des cas de stérilité masculine, avec des indications élargies dans le but d'essayer de proposer à un nombre plus important de patients un geste thérapeutique efficace. Leur technique est la suivante : après ponction de la veine fémorale au scarpa et cathétérisme rétrograde de la veine cave inférieure, introduction d'une sonde préformée à double courbure dans la veine rénale gauche puis dans la veine spermatique gauche ; à droite, il est recherché les 10% d'ostium spermatique dans la veine rénale droite. Quand le cathétérisme est réussi, après prélèvement sanguin pour dosage hormonaux de dérivés surrénaliens, l'opacification est effectuée, en fonction du calibre et de la valvulation, avec 10 à 50 ml de contraste iodé à 5 ml par seconde. Deux séries de clichés sont prises : centrage lombaire d'intérêt chirurgical et centrage testiculaire d'intérêt diagnostique. Après une description des signes radiographiques, les auteurs plaident pour l'excellente tolérance de l'examen, l'irradiation réduite, et la possibilité du cathétérisme sélectif dans tous les cas de varicocèle clinique ; cependant, les variations anatomiques à droite et la valvulation, plus fréquente chez les sujets normaux, ou porteurs de varicocèles infra-cliniques, sont des obstacles possibles au

cathétérisme. Enfin, à l'indication classique de varicocèle, les auteurs ajoutent la teratospermie à forme effilée, à la recherche d'un varicocèle infra-clinique.

En 1977, MAC LOUGHLIN (67) grâce à la phlébographie rétrograde per-cutanée trouve la cause d'un varicocèle récidivant après 2 interventions, une inguinale et une scrotale, l'examen montrant la persistance de l'alimentation du varicocèle par une collatérale spermatique oubliée.

Toujours la même année, GLICKMANN (43) présente de nouveaux cas de repérage testiculaire ectopique avec la phlébographie rétrograde, en pré-opératoire : 15 sujets sont examinés dont 6 ont un varicocèle bilatéral ; deux échecs sont notés : un cathétérisme rendu impossible par une valve ostiale, l'autre par l'absence de la veine et du rein homolatéral. Après un rappel anatomique utile pour le repérage spermatique gauche et droit, l'auteur présente sa technique en particulier la forme des sondes. Les résultats de la localisation phlébographique permettent la réduction du geste chirurgical et du temps d'anesthésie, et avec l'expérience et un opérateur entraîné, une possible abstention chirurgicale, l'absence de veine spermatique accompagnant presque toujours l'absence de testicule.

En 1977, LIEN et KOLBENSTVEDT (62) font part de 150 phlébographies rétrogrades effectuées à la recherche de métastase rétro-péritonéales, examen couplé avec une lymphographie chez les sujets porteurs ou suspects de tumeur testiculaire. De ce groupe, 100 sujets ayant une lymphographie, une phlébographie cave et une urographie intra-veineuse normales sont considérés comme indemnes et servent de support à une ét'de de phlébographie spermatique normale, dont nous reparlerons.

Nous ajoutons bien sûr, dans cette revue, les différents auteurs de phlébographies spermatiques rétrogrades de l'école lyonnaise et le premier Monsieur DUQUESNEL.

En conclusion de cet historique de la phlébographie spermatique, il nous semble que l'évolution des indications et des techniques se soit faite de la façon suivante :

- 1°) Grâce à l'opacification spermatique per-opératoire, obtention d'un document anatomique, ce document apportant aussi des explications physiopathologiques. Mais le besoin du diagnostic du varicocèle n'existe pas.
- 2°) Son utilité, en particulier pour la cure des récidives post-chirurgicales est reconnue, mais sa réalisation systématique crée des problèmes : soit dissection du cordon pré ou per-opératoire, soit cathétérisme veineux pendant l'intervention allongeant le temps d'anesthésie générale.
- 3°) Les équipes radiologiques entraînées sont capables, grâce à un simple abord fémoral percutané, d'opacifier sélectivement le système spermatique et d'obtenir les mêmes informations que la phlébographie antégrade, et même davantage, car l'examen rétrograde illustre la pathogénie du varicocèle, et l'enrichit.
- 4°) Il est alors demandé à la phlébographie rétrograde l'information diagnostique, car, avec la preuve de la relation varicocèle/stérilité masculine, les gynécologues "chassent" tous les varicocèles, dont les petits varicocèles : chez les patients porteurs de ces derniers, l'insuffisance veineuse est partielle, et l'examen radiographique peut-être incomplet, et il présente un % de réussite totale moins bon.
- 5°) L'arrivée de la thermographie a contribué à déprécier l'apport de la phlébographie spermatique, mais son apport n'est pas spécifique, incomplet, et entâché de nombreuses erreurs ; toutes les publications de l'année 1977 ne parlent que de l'examen rétrograde, finalement très utile, pour :
 - les bilans pré-opératoire (cause de varicocèle, cause d'une récidive, anatomie veineuse)
 - la recherche pathogénique du varicocèle dans chaque cas particulier

- l'information diagnostique éventuelle, que la discordance clinico-thermique n'a pas non plus apportée.
- la localisation de testicule ectopique.

I - ANATOMIE

=====

A - LA VEINE SPERMATIQUE (BOUCHET et CUILLERET 12, MILLET 69, PATURET 71 et ===== TRAN MINH 86)

- AU NIVEAU DU SCROTUM (schéma n° 2) le sang veineux du testicule et de la tête de l'épididyme se draine dans un plexus veineux antérieur ou pampiniforme °, fait de 5 à 6 veines anastomosées qui vont monter dans le cordon en avant du déférent et échangent des anastomoses avec le plexus veineux postérieur.

Le sang veineux du corps et de la queue de l'épididyme se draine dans ce plexus postérieur qui n'est fait que de deux à trois veines et qui reçoit, en outre, le sang provenant du réseau veineux scrotal profond.

Toutes ces veines se dirigent en haut, ainsi qu'une veine déférentielle accompagnant le déférent.

Les veines scrotales sont disposées en 2 réseaux anastomosés : outre le réseau profond, un réseau superficiel se draine en dehors par l'intermédiaire des veines honteuses externes dans la veine saphène interne et sa crosse, et en arrière par les veines périnéales superficielles vers la honteuse interne.

Puis le cordon passe l'orifice inguinal.

- A L'ORIFICE INTERNE DU CANAL INGUINAL les plexus veineux qui drainent le testicule, les annexes et partiellement le scrotum se résument en 3 courants (schéma n° 2).

1 - Le plexus postérieur abandonne le canal déférent, se résume en 2 ou 1 tronc unique, et se draine dans la crosse de la veine épigastrique pariétale qui se jette dans la veine iliaque externe.

2 - La veine déférentielle qui accompagne le canal déférent, rejoint le plexus vésico-prostatique lequel est drainé par l'hypogastrique.

3 - Du plexus spermatique antérieur naît par confusion la veine spermatique.

° du latin PAMPINUS : les anciens comparaient le système des veines spermatiques à un cep de vigne retourné dont la tige serait représentée par la veine spermatique, et les branches par les veines du cordon.

- DANS LA REGION LOMBAIRE (schéma n° 1) la veine spermatique est réduite à 2 troncs puis à un seul qui se place en dehors de l'artère, les rapports sont :

en avant :

croisement avec l'uretère, le point de croisement s'effectuant au niveau du bord supérieur de la 4ème vertèbre lombaire à droite, et près du collet de l'uretère à gauche ; elles sont recouvertes par les fascias méso-coliques droit et gauche de Toldt et par le péritoine pariétal postérieur qui les applique contre la paroi lombaire ; sous le péritoine, cheminent, en avant des vaisseaux spermatiques, les vaisseaux coliques droit et gauche ; à gauche les vaisseaux spermatiques entrent en rapport avec l'arc vasculaire de Treitz constitué par l'artère colique supérieure gauche et la petite veine mesaraïque.

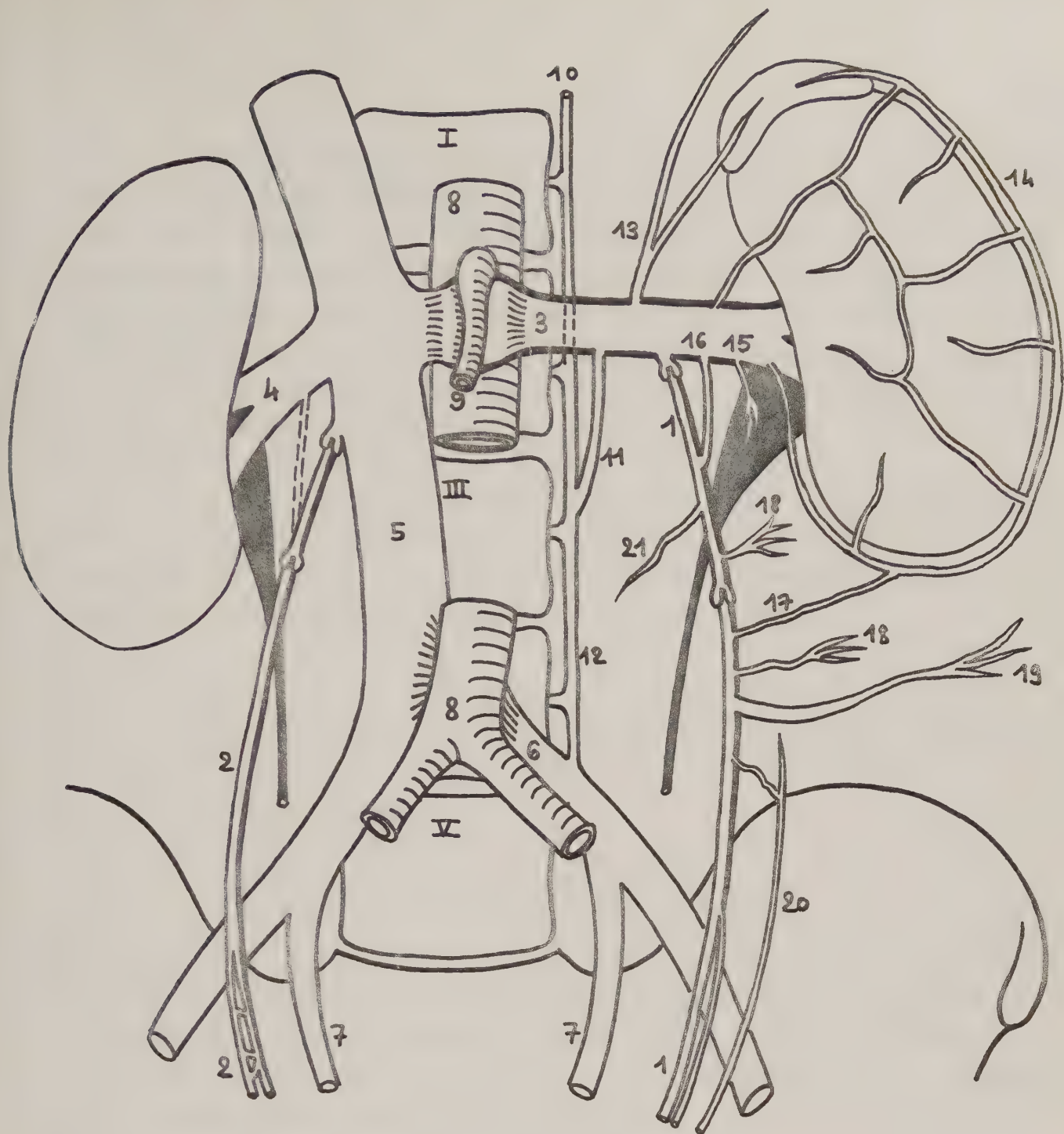
en arrière

les veines spermatiques reposent sur le psoas compris dans sa gaine et par son intermédiaire elles entrent en rapport avec les branches du plexus lombaire.

LA TERMINAISON des veines spermatiques est différente à droite et à gauche (schéma n° 1).

a) la veine spermatique droite accompagnant son artère homonyme se rapproche de plus en plus de la ligne médiane et se termine en formant un angle très aigu sur la face antéro-latérale de la veine cave inférieure, à un niveau variable : souvent assez près de la veine rénale droite (90% des cas), et parfois sur le bord inférieur de la veine rénale droite dans 10% des cas.

b) la veine spermatique gauche abandonnant son artère homonyme au peu au-dessous du pôle inférieur du rein devient verticalement ascendante et se rapproche du bord interne du rein, puis elle se termine en s'ouvrant à angle plus ou moins droit sur le bord inférieur de la veine rénale. L'ostium spermatique est en principe sur la moitié externe de la veine rénale : à sa gauche se drainent des petits rameaux pyéliqués urétéraux, rarement un 2ème ostium spermatique, des ramifications du cercle exorénal, et les branches rénales du pôle inférieur ; à sa droite, le canal réno-azygo-lombaire de TUFFIER et LE JARS est relié à la veine rénale, à côté d'autres ramifications du cercle exonéral ; la veine surrénalienne gauche est en principe, située plus en aval que la veine spermatique.



SCHEMA N° 1 : TRAJET LOMBAIRE ET TERMINAISON DES VEINES SPERMATIKES

- 1 VEINE SPERMATIQUE GAUCHE ET VALVES
- 2 VEINE SPERMATIQUE DROITE
- 3 VEINE RENALE GAUCHE
- 4 VEINE RENALE DROITE
- 5 VEINE CAVE INFÉRIEURE
- 6 VEINE ILIAQUE PRIMITIVE GAUCHE
- 7 VEINE ILIAQUE INTERNE
- 8 AORTE
- 9 ARTERE MESENTERIQUE SUPERIEURE

- 10 VEINE HEMI-AZYGOS G
- 11 CANAL RENOAZYGO LOMBAIRE
- 12 VEINE LOMBAIRE ASCENDANTE
- 13 VEINE SURRENALIENNE et DIAPHRAGMATIQUE IN
- 14 CERCLE VEINEUX EXO RENAL
- 15 VEINE PYELO URETERALE
- 16 2e OSTIUM SPERMATIQUE
- 17 VEINE CAPSULAIRE RENALE INFÉRIEURE
- 18 VEINES SOUS et RETRO-PERITONEALES
- 19 VEINE DE LA PAROI ABDOMINALE LATÉRALE
- 20 COLLATÉRALE ILIAQUE ANASTOMOSEE
- 21 ANASTOMOSE LOMBAIRE.

Cette terminaison de la veine spermatique gauche dans la veine rénale a été étudiée, particulièrement par CLEGG de Sheffield (21), dans le but d'argumenter pour la théorie de l'action néfaste des dérivés surrénaliens sur la spermatogénèse : à partir de 20 cadavres il observe que dans 3/4 des cas, la veine spermatique gauche est un peu plus externe que la surrénale, mais dans 1/4 des cas, elle est en face ou plus interne ; par ailleurs, plus les veines se rapprochent, plus leur angle avec la veine rénale s'ouvre, ce qui permet la contamination spermatique par le sang surrénalien efférent surtout en cas de stase rénale gauche et à fortiori de reflux réno-spermatique.

De plus, la portion interne de la veine rénale gauche est en rapport direct avec l'aorte et, au-dessus et en avant avec sa branche mésentérique supérieure, qui réalise la pince artérielle aortico-mésentérique capable de comprimer la veine rénale, et d'entraîner une stase d'amont.

Mais deux autres caractéristiques de la veine spermatique retiennent l'attention :

B - LA NOTION DE VALVULATION =====

d'abord a été étudiée par plusieurs auteurs :

- AHLBERG et Col. en 1965 (5) sur 79 autopsies masculines, observent sur la veine spermatique gauche un pourcentage identique (50%) de valves présentes et absentes ; avec 33 cadavres convenables, ils déterminent la compétence des valves, celles-ci sont déclarées incompetentes quand la pression d'injection ouvrant les valves dépasse 20 cm d'eau. 80% des valves présentes sont compétentes, 20% sont incompetentes.

En 1966, les mêmes auteurs (7) dans une 2ème étude de 30 autopsies observent :

- { à gauche 60% de valves présentes et 40% d'absentes,
- { à droite 77% de valves présentes et 23% d'absentes.

A gauche les valves présentes sont compétentes dans 83% des cas
et incompetentes dans 17% des cas.

A droite les valves présentes sont compétentes dans 78% des cas
et incompetentes dans 22% des cas.

Les mêmes auteurs (8) en 1967 à partir de l'étude de 78 autopsies et de l'observation de valves rénales (22% à gauche et 4% à droite chez l'homme) recherchent un lien avec les valves spermatiques : il existe une tendance du côté gauche à y avoir des valves rénales lorsqu'il n'y en a pas sur les veines spermatiques, mais c'est surtout vrai à droite et surtout quand l'abouchement spermatique se fait dans la veine rénale.

- CLEGG (21) observe la présence de valves dans la moitié des cas
- Enfin SMIRNOFF (dans -7-) observe dans 25% des cas une valvulation continente supplémentaire à la partie moyenne ou proximale de la veine spermatique.

Nous retenons de cette étude la notion de la présence de :

valves continentes à gauche dans 50% des cas, à droite dans 60% des cas, c'est-à-dire la moitié des cas.

valves incontinentes, à gauche dans 10% des cas, à droite dans 17% des cas, c'est-à-dire une minorité de cas.

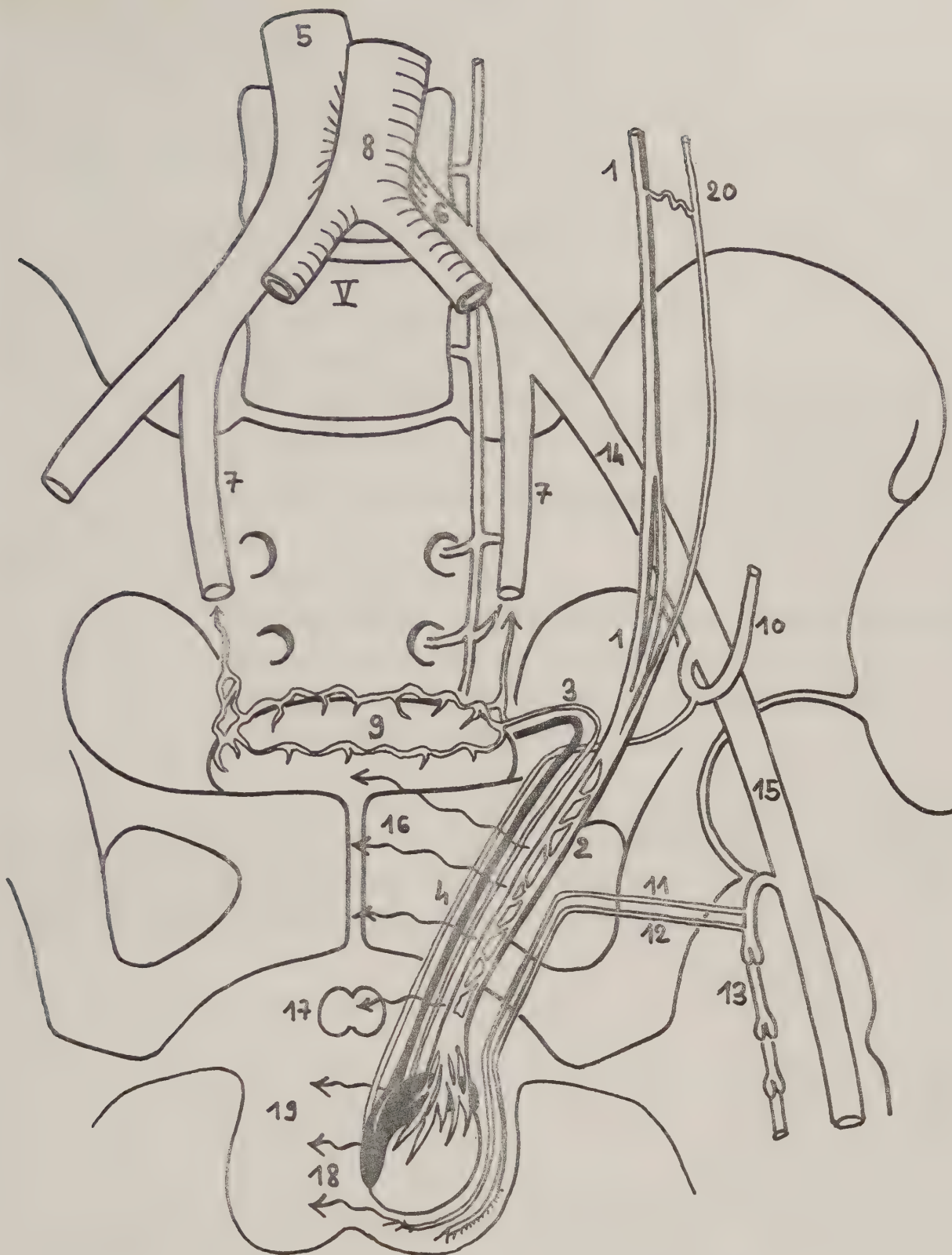
Et la possibilité d'autres valves en amont de l'ostium spermatique dans un quart des cas.

C - DE NOMBREUSES ANASTOMOSES
===== existent entre les vaisseaux spermatiques et les veines des régions traversées :

a) Dans la portion funiculo-testiculaire (schéma 2) en dehors des anastomoses inter-plexiformes et déférentielles :

- anastomose avec des veines scrotales superficielles, tributaires des veines honteuses,
- anastomose avec les veines testiculaires contro-latérales par les veines des Raphé ou ligament scrotal médian,
- anastomose avec les veines, sous et rétro-pubiennes et les veines sus-pubiennes et antérieures.

Ces anastomoses extensives ont été mises en évidence sur le cadavre, puis par des opacifications contrastées sur le même matériel (BROWN et DUBIN (14)) :



SCHEMA N° 2 : LE PLEXUS SPERMATIQUE, SES ANASTOMOSES ET SES DRAINAGES

(le testicule gauche est renversé en dehors, pour étaler le cordon).

- | | |
|--|--|
| 1 VEINE SPERMATIQUE GAUCHE | 11 VEINES SCROTALES PROFONDES ET HONTEUSES EXTERNES |
| 2 PLEXUS PAMPINIFORME ANTERIEUR | 12 VEINES SCROTALES SUPERFICIELLES ET HONTEUSES EXTERNES |
| 3 VEINE DEFERENTIELLE | 13 CROSSE DE LA VEINE SAPHENE INTERNE |
| 4 PLEXUS POSTERIEUR | 14 ILIAQUE EXTERNE GAUCHE |
| 5 VEINE CAVE INFÉRIEURE | 15 VEINE FÉMORALE GAUCHE |
| 6 VEINE ILIAQUE PRIMITIVE GAUCHE | 16 ANASTOMOSES PUBIENNES |
| 7 VEINE ILIAQUE INTERNE | 17 CORPS CAVERNEUX |
| 8 AORTE | 18 VEINES DU RAPHE |
| 9 PLEXUS VESICAUX ET V. VESICALES SUP. | 19 ~~~~~ TRAHETS ANASTOMOTIQUES |
| 10 CROSSE DE LA VEINE EPIGASTRIQUE | 20 COLLATERALLE ILIAQUE ANASTOMOSEE |

les auteurs expliquent comment un varicocèle gauche peut se transmettre à droite, puis au cours de l'évolution, passer au-dessus de l'anneau inguinal.

b) Dans la portion ilio-lombaire (schéma 1) la veine spermatique reçoit de nombreuses afférences :

- collatérales spermatiques éventuelles,
- veines sous péritonéales,
- veines capsulaires adipeuses, de la capsule du rein,
- veines de la paroi abdominale latérale souvent importantes.

Ces veines sont reliées directement ou indirectement par des collatérales, comme :

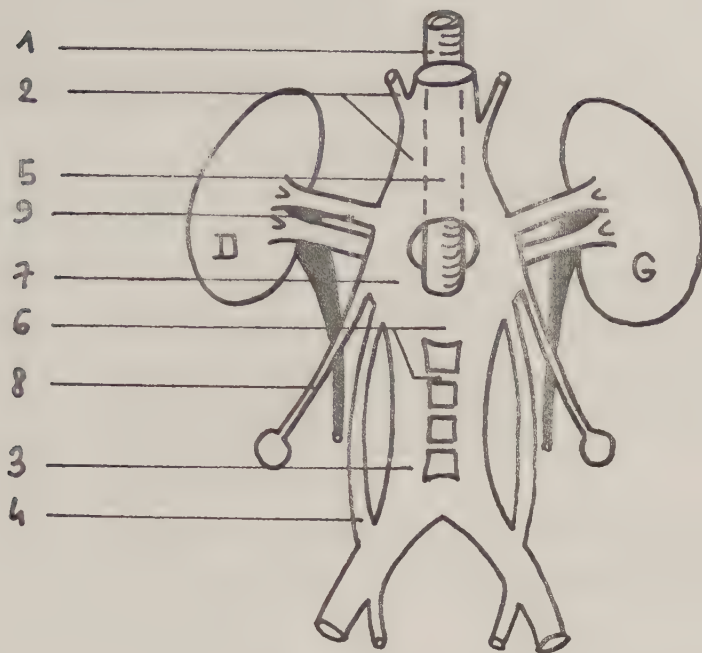
- la veine pyélo-urétérale
- la veine lombaire ascendante et le tronc réno-azygo-lombaire,
- une ou plusieurs collatérales spermatiques
- sans compter tous les vestiges veineux embryologiques d'observation plus ou moins fréquente.

Il s'agit donc là d'un vaste système anastomotique capable de créer une stase veineuse sinon un reflux spermatique, de l'entretenir, et surtout de le réalimenter facilement après une ligature spermatique même soignée qui laisse perméable une collatérale, parfois très éloignée.

II - E M B R Y O L O G I E (CHUANG 19, COUINAUD 28,
===== DUBREUIL 33, FIELDS et
SAXTON 38, LANGMANN 58,
LIEN 62, PONTHEU 73).

A - Le développement de la veine cave inférieure, des veines rénales et des vaisseaux afférents relèvent d'un processus complexe, comprenant des involutions, des anastomoses, et le remplacement de 3 paires de veines longitudinales symétriques :

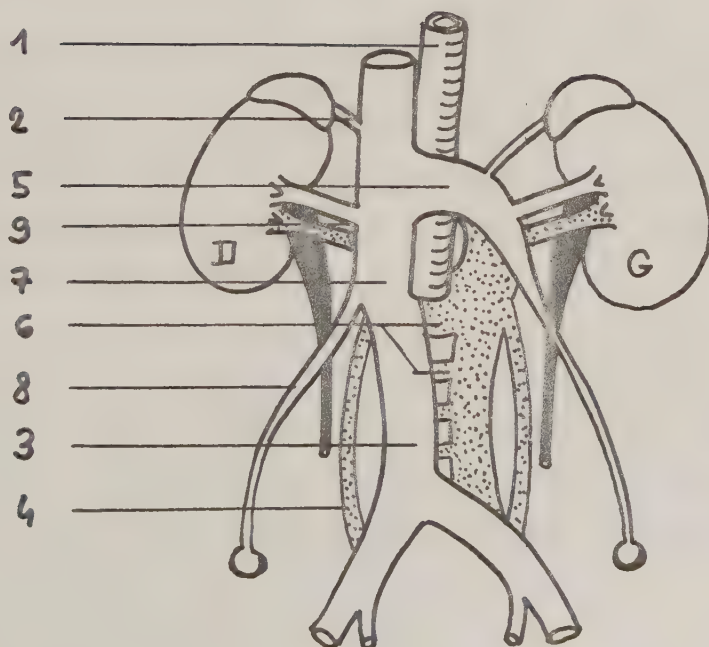
. les veines cardinales postérieures et supra-cardinales sont des structures dorsales (les 2ème sont internes), les veines sub-cardinales sont ventrales.



SCHEMA N° 3

FOETUS DE 8 SEMAINES

- 1 - AORTE
- 2 - VAISSEAUX SUB CARDINAUX
- 3 - VAISSEAUX SUPRA CARDINAUX
- 4 - VAISSEAUX CARDINAUX POSTERIEURS
- 5 - ANASTOMOSE INTERSUBCARDINALE
- 6 - ANASTOMOSE INTER SUPRA CARDINALE
- 7 - ANASTOMOSE INTER SUPRA SUB CARDINALE
- 8 - VEINE GENITALE SUB CARDINALE
- 9 - VEINES RENALES PRIMITIVES



SCHEMA N° 4

FORMATION
DE L'ANATOMIE NORMALE

- Il existe de nombreuses anastomoses entre ces veines :

- anastomoses étagées inter-supra-cardinales et anastomoses inter-sub-cardinales,
- l'anastomose inter-supra-cardinale supérieure postéro-aortique et l'anastomose inter-sub-cardinale, pré-aortique forment un anneau veineux péri-aortique, auquel se rattache à droite comme à gauche, une veine rénale primitive double, avec une branche ventrale et une branche dorsale,
- anastomose des supra-cardinales avec les iliaques primitives et anastomose des cardinales postérieures également avec les iliaques primitives.

- Les vaisseaux génitaux primitifs sont sub-cardinaux, et se rattachent à la portion inter-supra-sub-cardinale du collier veineux péri-aortique : c'est l'architecture veineuse d'un fœtus de 8 semaines, indiquée par le schéma n° 3.

B - Puis les veines rénales dorsales et la moitié gauche des veines supra-cardinales disparaissent, les cardinales postérieures s'atrophient, et l'anatomie normale est formée (schéma n° 4) :

- la veine cave inférieure sus-rénale provient de l'anastomose inter-sub-cardinale droite

la veine cave inférieure sous-rénale provient de l'anastomose inter-supra-sub-cardinale droite

le tronc de la veine cave inférieure est formé par la supra-cardinale droite et une partie inférieure de l'anastomose précédente.

la veine rénale droite est de formation plus simple : c'est la veine rénale primitive ventrale, après atrophie du segment dorsal.

la veine rénale gauche est nettement plus compliquée, puisque de dehors en dedans se retrouvent :

- { le segment ventral de la veine rénale primitive
- { un segment de supra-cardinale gauche
- { un segment de l'anastomose inter-supra-sub-cardinale gauche
- { un segment de la sub-cardinale gauche
- { et un segment d'anastomose inter-sub-cardinale gauche.

la veine spermatique droite provient de la portion inférieure, atrophiée de la veine sub-cardinale gauche

la veine spermatique gauche de la veine homologue sub-cardinale gauche dans sa portion caudale.

C - Outre le développement normal que nous venons de décrire, 4 possibilités, 4 variations anatomiques réno-cave peuvent survenir facilement (présentant un vestige vasculaire primitif plus ou moins important (schémas d'après FIELDS et SAXTON -38-).

1) persistance de l'anneau veineux péri-aortique (schéma n° 5)

2) veine rénale unique rétro-aortique (schéma n° 6) : deux variétés sont rencontrées : l'une basse, où la veine rénale ventrale ne s'est pas développée, ni l'anastomose inter-supra-sub-cardinale : la veine rénale principale est postéro-aortique, et se draine dans un vestige supra-cardinal puis dans la veine cave inférieure.

l'autre également basse située et même cave, parce que les anastomoses inter-sub-cardinales et inter-supra-cardinales ne se sont pas développées ; les veines rénales, surrénales et génitales se drainent dans les anastomoses supra-sub-cardinales puis supra-cardinales et dans la veine cave inférieure.

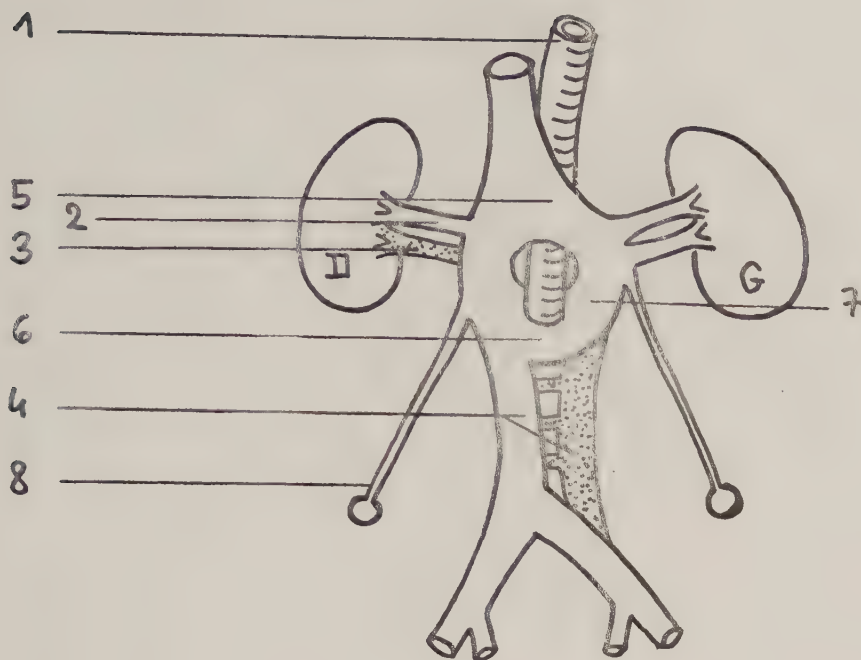
3) La duplication cave s'explique par la persistance des veines supra-cardinales gauche et droite, et de leurs anastomoses inter-supra-sub-cardinales respectives (schéma n° 7).

4) La veine cave inférieure à gauche est le fait de la persistance des anastomoses supra-cardinales gauches et supra-sub-cardinales du même côté (schéma n° 8), avec disparition des supra-cardinales droites.

Ces variétés anatomiques de montage veineux sont retrouvées dans notre matériel, et nous les analysons par ailleurs, en confrontation avec celles signalées par d'autres auteurs.

De plus, elles apportent des renseignements d'ordre pratique pour la conduite d'un examen phlébographique rétrograde :

- en cas de collier veineux péri-aortique, l'ostium spermatique, structure ventrale est à rechercher d'abord dans le tronc supérieur pré-aortique, puis à la bifurcation des veines.
- l'ostium spermatique droit est à rechercher soit en veine rénale droite, soit



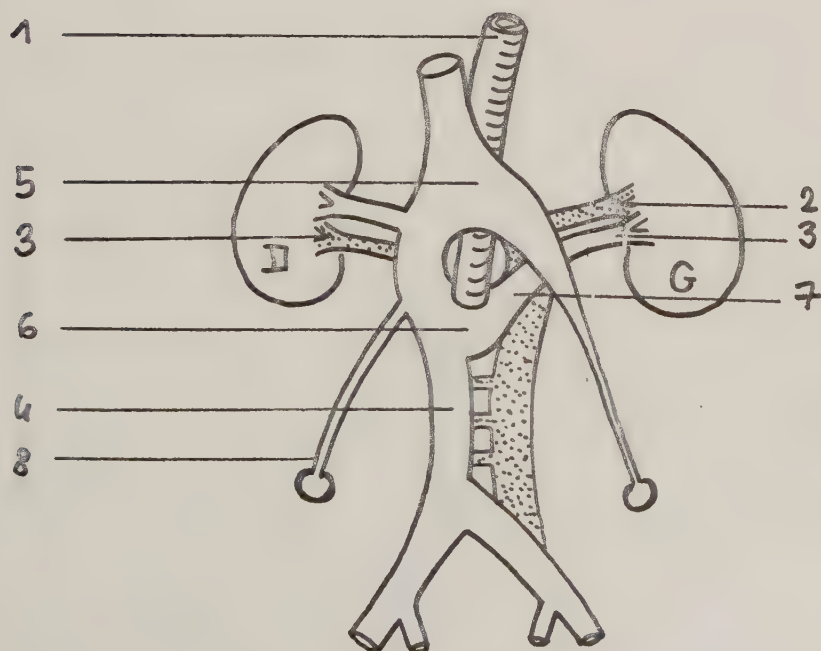
SCHEMA N° 5

ANNEAU VEINEUX

PERI AORTIQUE

PERSISTANT

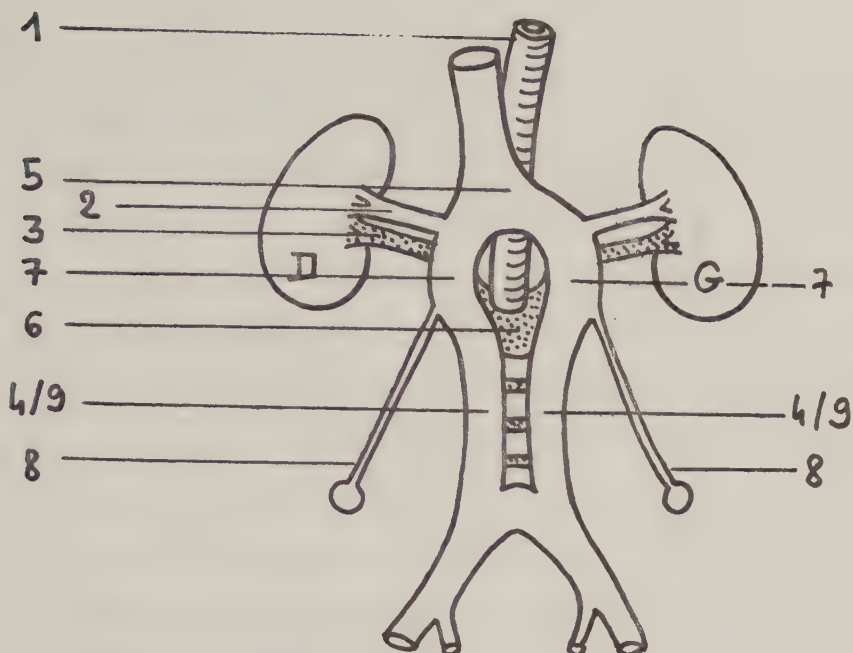
- 1 - AORTE
- 2 - VEINE RENALE VENTRALE
- 3 - VEINE RENALE DORSALE
- 4 - VAISSEAUX SUPRA CARDINAUX
- 5 - ANASTOMOSE INTER SUB CARDINALE
- 6 - ANASTOMOSE INTER SUPRA CARDINALE
- 7 - ANASTOMOSE INTER SUPRA SUB CARDINALE
- 8 - VEINE GENITALE



SCHEMA N° 6

VEINE RENALE

RETRO AORTIQUE

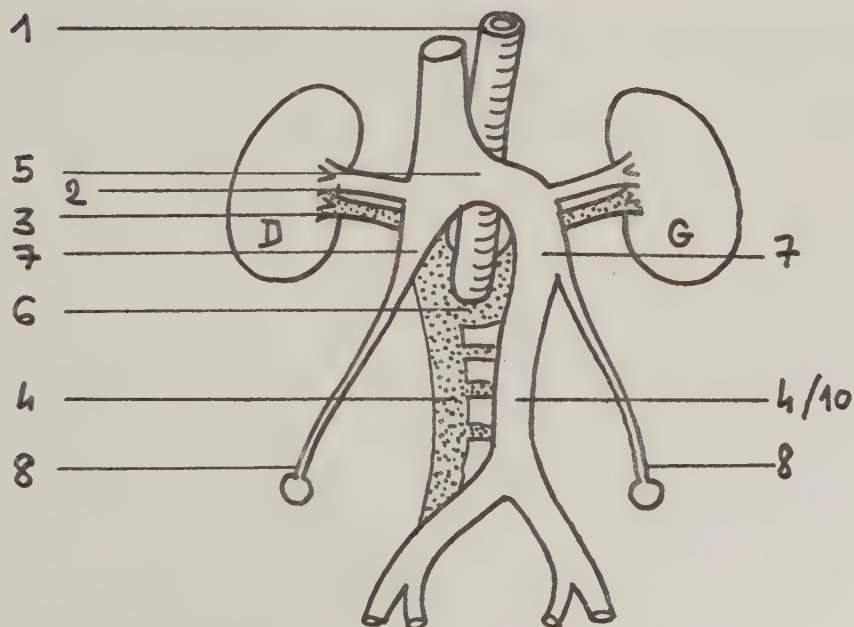


SCHEMA N° 7

VEINE CAVE INFÉRIEURE

DOUBLE

- 1 - AORTE
- 2 - VEINE RENALE VENTRALE
- 3 - VEINE RENALE DORSALE
- 4 - VAISSEAUX SUPRA CARDINAUX
- 5 - ANASTOMOSE INTER SUB-CARDINALE
- 6 - ANASTOMOSE INTER SUPRA CARDINALE
- 7 - ANASTOMOSE INTER SUPRA SUB-CARDINALE
- 8 - VEINE GÉNITALE
- 9 - VEINE CAVE INFÉRIEURE
- 10 - VEINE CAVE INFÉRIEURE GAUCHE



SCHEMA N° 8

VEINE CAVE INFÉRIEURE

GAUCHE

- en veine cave inférieure sous-rénale, sur le mur latéral ou antéro-latéral, et dans l'angle cavo-rénal, ceci du fait de la formation embryologique de la veine cave sous-rénale. Une sonde spéciale, décrite ultérieurement, est indispensable pour le cathétérisme, en raison de l'angle spermo-cave très fermé.
- si la sonde cathétérise un orifice bas situé lors de la montée en veine cave, à niveau du corps de L3, il peut s'agir soit d'une veine rétro-aortique unique, soit de la branche dorsale d'un collier veineux.
 - enfin, en cas de duplication cave, il faut monter la sonde du côté spermatique que l'on peut cathétériser car à gauche aussi et dans ces conditions l'ostium spermatique peut être sur la veine cave (ce que nous avons vérifié).
 - ne pas oublier après un cathétérisme droit sans succès, d'opacifier la veine spermatique gauche qui peut drainer un testicule droit par une anastomose oblique, ce que nous avons aussi rencontré, et qui est décrit (NATAF et BECLERE 70).

Nous conclurons ce chapitre en insistant sur la bonne connaissance du développement embryologique et anatomique du système veineux spermatique, connaissance utile pour :

- la réussite de l'examen, en particulier savoir où chercher et où trouver la veine spermatique, dans les anomalies de montage veineux : en même temps sont réduits les risques de dissection et la dose d'irradiation scopique télévisée.
- l'interprétation de l'examen, reconnaissance des vaisseaux afférents, et surtout des collatérales éloignées ou des anastomoses pouvant jouer selon tel lieu de ligature.
- l'approche pathogénique du varicocèle idiopathique, aussi bien les causes favorisantes (discutables pour chaque cas, en particulier dans le petit varicocèle) que le retentissement, parfois bilatéral, sur la fonction testiculaire exocrine.

TECHNIQUE D'EXAMEN =====

I - LES ELEMENTS DE L'EXAMEN

Ils sont ceux d'une angiographie réalisée par la technique habituelle du Seldinger veineux par voie fémorale.

- le patient est à jeûn, prémédiqué en cas d'antécédent allergique, calmé, mais pas trop car il participe à l'examen ;

- la table radiologique a un plateau flottant horizontal, est équipée d'un sériographe et d'un amplificateur de brillance, relié à une chaîne T.V. et à un magnétoscope ; les clichés agrandis sont possibles.

- le médecin radiologue a près de lui un matériel de réanimation avec, un masque à oxygène, des ampoules d'anti-histaminiques, de corticoïdes, de vaso-presseurs et des solutés tamponnés et macro-moléculaires.

- le matériel :

- . le trocart de ponction est à usage unique, avec embout souple, admettant des guides métalliques de 160 ($\emptyset$ 0,9 mm).
- . un introducteur veineux (n° 8) est également utilisé pour faciliter le passage de la sonde.
- . Parmi ces sondes, la plus utilisée est à double courbure, une courbure proximale peu fermée (120 à 130°) et, 5 à 6 cm plus loin, une deuxième courbure à 100°, est un peu oblique 15° par rapport au plan de la sonde et elle siège juste en avant du bec ; deux orifices siègent sur ce bec, l'un terminal, l'autre latéral (schéma n° 9). Ces sondes (KIFA, 23 mm de $\emptyset$) sont préformées dans le service et servent aux phlébographies rénales gauche et droite, spermatique gauche et spermatique droite dans l'éventualité d'un ostium rénal droit.
- . Une deuxième sonde est nécessaire pour cathétériser l'ostium cave de la veine spermatique droite, car l'angle veine spermatique droite-veine cave inférieure est très aigu, l'ostium est antéro-latéral droit, et la forme de la veine cave inférieure, ovoïde, en coupe horizontale.
Cette sonde est encore à double courbure mais dans deux plans : la première

courbure est prononcée (40°) ou arrondie, et la deuxième courbure, plus lâche, est simplement destinée à accrocher l'ostium (schéma n° 9).

- le produit de contraste est un hydro-soluble tri-iodé du type TELEBRIX 38 préalablement réchauffé à 37°. L'injection s'effectue manuellement avec une seringue armée, puis une seringue plastique de grande contenance (50cc) pour le remplissage spermatique.

- les films (format 35 x 35) sont répartis en deux paniers : 14 films d'abord permettent de réaliser les clichés d'essai, la phlébographie rénale, et la phlébographie spermatique, en commande manuelle, puis 6 films défilant au rythme de 2 par seconde servent à l'angiographie iliaque gauche.

- les constantes radiographiques sont : distance focale de 90 cm, pénétration de 65 à 70 KV en moyenne avec 80 MAS pour l'aire rénale, puis diminution de quelques KV pour les films pelviens en diminuant aussi les mAs si le bassin est mince.

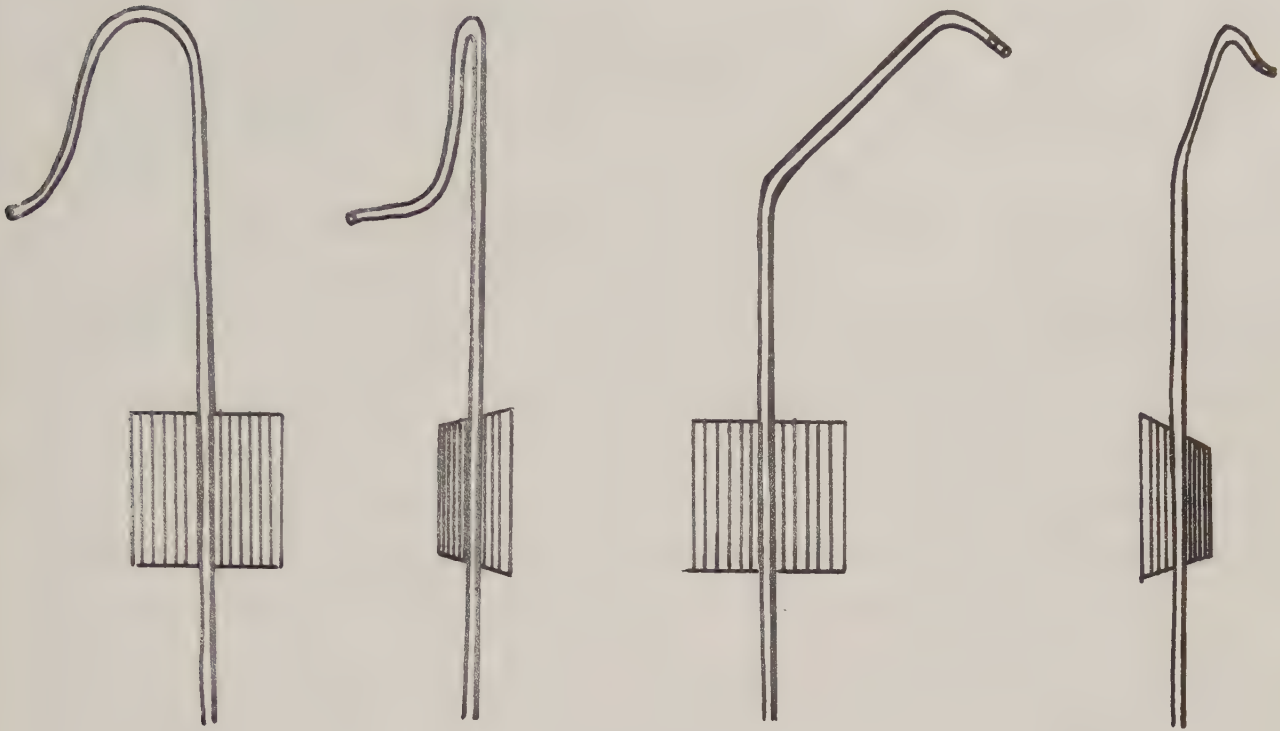
II - DEROULEMENT DE L'EXAMEN

- Le patient est interrogé, les 3 films d'essai (aire rénale, région lombaire, bassin) vérifiés et une prémédication anxiolytique a été pratiquée systématiquement une demi-heure auparavant ; une anesthésie locale, sous-cutanée et sous-dermique de la région fémorale droite au Scarpa avec 20 cc de Xylocaïne à 1%, est effectuée.

- Après ponction de la veine fémorale avec le trocart souple, et vérification d'un bon reflux veineux, le guide est monté prudemment dans l'axe ilio-cave, sous contrôle scopique télévisé ; un introducteur veineux est souvent utile pour préparer l'orifice d'entrée de la sonde, puis la sonde est installée, le guide retiré et le cathétérisme rénal effectué, ce qui ne pose habituellement aucune difficulté.

Après avoir averti le patient, une opacification test est faite pour avoir une vue d'ensemble de la situation, et vérifier que le cathétérisme rénal est assez distal, sans être bloquant dans une petite veine afférente (parfois la spermatique d'emblée !).

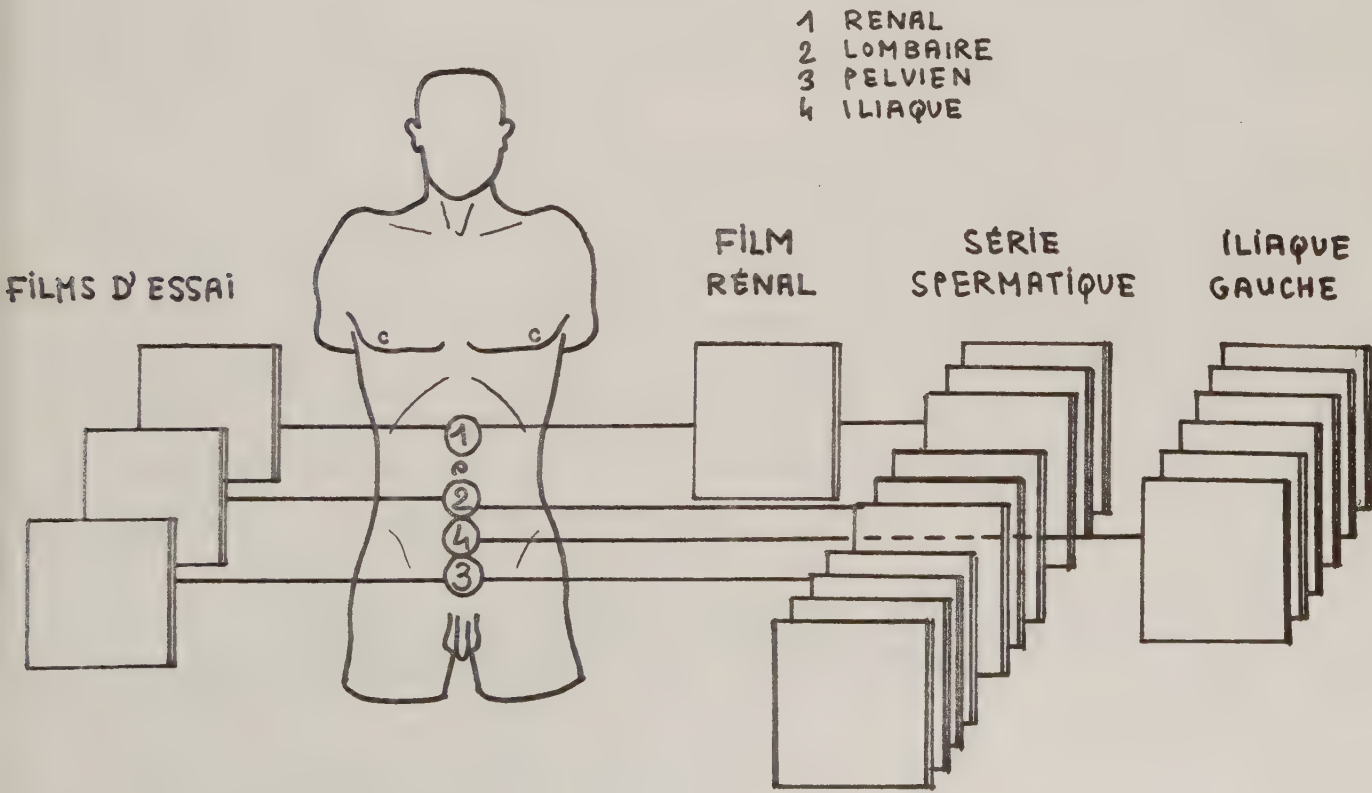
SCHEMA N° 9 : LES SONDES DU CATHETERISME SPERMATIQUE



SPERMATIQUE DROITE
(OSTIUM CAVE)

SPERMATIQUE GAUCHE
(OSTIUM RENAL)

SCHEMA N° 10 : CENTRAGES ET CLICHES RADIOGRAPHIQUES



- Un premier cliché unique est alors pris, avec une injection de 10 à 15cc, le patient effectuant une manoeuvre de Valsalva : il montre la veine rénale, ses branches, la présence ou l'absence d'un reflux réno-spermatique, son importance s'il est présent, et l'éventualité de valve.

- Puis, le cathétérisme spermatique est tenté, la sonde parcourant le bord inférieur de la veine rénale, le cathétérisme aidé par deux faits : le repérage ostial spermatique sur le film rénal, et le diamètre souvent accueillant d'une veine spermatique dilatée. Sous contrôle télévisé, cet ostium se trouve de quelques millimètres à 2cm du bord gauche de la colonne, mais le cathétérisme peut être plus délicat : il faut alors mettre la première courbure de la sonde dans la veine cave inférieure et parcourir avec le bec le bord spermatique de la veine rénale, en s'aidant des mouvements respiratoires volontaires du patient, de petits tests contrastés, et de l'utilisation prudente du guide.

Une fois le cathétérisme apparemment réussi, un nouveau test contrasté sous contrôle télévisé apprécie la qualité du cathétérisme, l'importance de la colonne veineuse, et fixe la quantité de contraste à injecter, de 30 à 45cc.

- La deuxième série de films a alors lieu : le médecin réalise l'injection de la veine spermatique, constamment et fermement, ou parfois de façon fractionnée, selon la cinétique circulatoire ; en même temps, il actionne le panneau flottant et 3 films sont pris en centrage rénal, 3 films en iliaque et 4 sur le pelvis, le patient réalisant à chaque centrage une manoeuvre de Valsalva et se relaxant entre deux.

Ces films montrent là où les veines spermatiques, l'existence, le nombre et la distribution des collatérales, l'anatomie veineuse globale, l'importance du plexus spermatique et son drainage. Il faut, dès l'injection de contraste terminée apprécier rapidement en scopie télévisée la stase circulatoire, puis laver la veine spermatique avec une quantité de sérum physiologique équivalente à celle du produit de contraste injecté, comme on le fait lors du bilan phlébographique des membres inférieurs pour varices, et ce d'autant plus volontiers que le varicocèle se draine mal.

- Enfin, après un nouveau et rapide flash scopique qui vérifie l'absence d'extra-vasation (que le patient signale parfois en se plaignant d'une

douleur lombaire) la sonde est placée dans la veine iliaque externe gauche où ont lieu les 6 derniers films à une cadence de 2 par seconde avec injection manuelle de 40 cc de contraste, le patient effectuant une manoeuvre de Valsalva. Ces clichés, à la suite des observations de PONTHEU et HUGUET (74), recherchent une éventuelle alimentation basse, ilio-pelvienne, du varicocèle.

- Si le contexte le veut, on peut être amené à réaliser d'autres films, en particulier un cliché urographique dans le cas d'anomalies urinaires ou de recherche de testicule ectopique (présence ou absence du rein homolatéral).

- La durée moyenne de l'examen est variable : 20 mn en cas de varicocèle clinique, plus longue si le cathétérisme est délicat, (veine spermatique normale de petit calibre, valve ostiale continente, anomalies veineuses, cathétérisme droit).

III - EVENTUALITE ET PREVENTION DES INCIDENTS

- Le patient est souvent anxieux ; une prémédication tranquillisante (Théralène I.M., voire anxiolytique I.M. TRANXENE) est bien utile une demi-heure avant l'examen. Nous nous en rendons compte en bavardant avec le patient pour le mettre en confiance, tout en recherchant les antécédents urinaires et surtout les antécédents allergiques. Ce dialogue nous a permis d'apprécier la structure psychologique particulière des candidats à la phlébographie spermatique, hommes stériles, jeunes, par ailleurs en bonne santé, subissant une affection mais pas du tout installés dans la maladie comme le sont la plupart des autres patients subissant une angiographie ; dans ce cadre, les lipothymies sont fréquentes, plusieurs tétanies ont été observées, rapidement résolues par injection intraveineuse de calcium.

- Le produit de contraste peut entraîner toute une gamme de réactions : la plus banale est la sensation de chaleur ressentie lors de son injection, qui disparaît en quelques secondes. A un degré de plus, des nausées, vomissements, éruptions urticariennes sont notées, n'empêchant pas l'examen mais devant être prévenues en cas d'antécédent allergique ou traitées par l'injection d'antihistaminiques (Polaramine I.M. ou I.V.) voire de corticoïdes. L'inhalation d'oxygène au masque est systématique et la connaissance de l'évolution de ces

complications jusqu'à l'état de choc et l'arrêt cardio-respiratoire est possible, comme dans tous les autres examens avec contraste iodé. Enfin, le lavage au sérum physiologique après l'opacification évite la toxicité éventuelle du produit de contraste sur le testicule, du fait de son osmolarité.

- En ce qui concerne l'examen, peuvent être observées :

. des complications contemporaines :

- dissection veineuse sous-intimale lors d'un cathétérisme délicat
- extra-vasation par rupture d'une collatérale fragile ou de la veine spermatique elle-même, dysplasique et dilatée.

Ces complications sont, en général, sans lendemain, et signalées par tous les auteurs de statistiques suffisamment représentatives.

. des complications précoces :

L'hématome au Scarpa consécutif à la ponction, est facilement évitable par un geste réussi d'emblée et surtout une compression manuelle suivie de la mise en place d'un tampon compressif au décours de l'examen.

. des complications différées :

L'hématome rétro-péritonéal est dû à un extra-vasa plus ou moins important et ne laisse pas de séquelle. La règle est de ne pas injecter trop fermement une spermatique de petit calibre, mais la rupture d'une collatérale est imprévisible : arrêter d'injecter quand le malade signale une douleur lombaire. La thrombose de la veine spermatique observée quelque fois par les chirurgiens, n'a pas eu de conséquence. La phlébite du membre inférieur, du côté de la ponction : c'est une complication classique des phlébographies par voie fémorale per-cutanée avec l'hématome au Scarpa : nous ne l'avons jamais noté, quelques uns l'ont signalé, de rares fois, dans la littérature. La prévention consiste surtout, après 2 heures de décubitus, dans le lever précoce et la mobilisation après l'examen (l'examen est pratiqué en ambulatoire dans le service).

. des complications tardives :

L'irradiation de l'examen et le risque génétique : la dose gonade. La dose de radiations X a pu être mesurée chez quelques patients, en appliquant

avec un ruban adhésif un simple dosimètre sur la face interne de la cuisse, au niveau des gonades ; les valeurs trouvées sont théoriquement variables en fonction de nombreux facteurs (kilovoltage, usure du foyer de la source de RX, distance focale et champ d'exposition, "qualité" du rayonnement X après filtrage de la source et des parties molles recouvrant la gonade) et nos chiffres sont finalement ceux-ci, chiffres exprimant la dose absorbée, dose gonade :

- 100 à 200 millirads quand le scrotum est dans le rayonnement direct ; cela fait, pour 5 films pelviens 500 à 1 000 millirads.
- de quelques dizaines de millirads quand le scrotum reste hors du rayonnement direct, dans la zone du rayonnement diffusé ; on a soin, en particulier lors de l'angiographie iliaque gauche, de laisser les gonades en dehors du champ, pour ne pas les irradier directement.
- la scopie télévisée, dont le champ d'investigation est en majorité l'aire rénale, ne visualisant directement la gonade qu'une ou deux fois (et lors d'un flash) au cours de l'examen, est responsable de quelques (5 à 10) millirads.

Dans ces conditions, la dose gonade varie donc de 500 millirads à 1000 millirads ; c'est celle de l'exposition directe des testicules et c'est pourquoi les centrages radiographiques, en particulier iliaque, doivent être corrects, laisser la gonade hors champ pour ne pas introduire d'exposition supplémentaire.

Cette dose, inférieure à celle d'une urographie intra-veineuse est néanmoins comptabilisable, et s'inscrit dans le bilan des irradiations artificielles du radiodiagnostic sur la population :
en effet, si une dose inférieure à 1 Rad ne paraît pas avoir d'incidence néfaste sur les cellules souches de la spermiogénèse, la notion de risque collectif est aussi à considérer, car chez l'homme, la dose de doublement des mutations n'est pas précisément appréciée (10 à 160 rads).

IV - COTATIONS DE L'EXAMEN

K 50 phlébographie + $\frac{K50}{2}$ veine rénale gauche et veine spermatique gauche sélective : K 75.

Z 90 + Z 40 + Z 20 (Z X 2) ; Z = 160 à 170.

V - EN RESUME

Nous pensons que l'examen de phlébographie spermatique rétrograde est une technique simple, rapide quand il existe un varicocèle clinique et ne nécessitant ni anesthésie générale ni dissection délicate.

L'habitude du cathétérisme veineux, la bonne connaissance anatomo-embryologique (variabilité de l'anatomie veineuse réno-cave, valvulation ostiale possible) et pathogénique, permettent de raccourcir le temps d'examen (et l'irradiation scopique), d'éviter les incidents (dissection, extravasas), en réussissant rapidement le cathétérisme, et en estimant la "solidité" du système veineux spermatique : en effet, la pression d'injection nécessaire pour opacifier le réseau ne doit être ni trop forte pour éviter les ruptures veineuses, ni trop douce de crainte de ne pas opacifier toutes les collatérales et toutes les anastomoses.

Surtout, cet examen possible sur une large tranche d'âge (12 à 58 ans dans notre travail) apporte un maximum de renseignements : pathogénique dans le 1er film rénal (reflux) et la 3ème série iliaque (stase veineuse pelvienne), anatomique et diagnostique dans la 2ème série montrant l'anatomie du système veineux et l'importance du plexus spermatique. De plus, la chronologie des films représente un aspect dynamique utile pour apprécier la stase circulatoire ou les drainages veineux. Quant à la réalisation de l'examen en orthostatisme, nous pensons que la manoeuvre de Valsalva, réalisée par des gens jeunes au souffle ample et à la ceinture abdominale saine, représente suffisamment cette situation.

ETUDE DU MATERIEL ET RESULTATS

=====

Notre recrutement, puis les résultats globaux des examens sont présentés ; après une étude des cas particuliers (clinique et anatomique), les causes des incidents et les échecs du cathétérisme sont analysés ; enfin, une sémilogie radiologique spermatique est proposée à partir de notre expérience.

I - RECRUTEMENT

a) Etiologie

- Race : les patients sont européens, surtout français dans 3/4 des cas et originaires d'Afrique du Nord dans 1/4 des cas.
- Age : l'âge moyen est de 29 ans et 7 mois c'est-à-dire presque 30 ans.
Le patient le plus jeune a douze ans et présente un varicocèle gauche rapidement évolutif avec atrophie testiculaire, et la confirmation thermographique et phlébographique a été apportée ; un autre patient a 14 ans et présente le même tableau clinique, mais la phlébographie, malgré la présence d'un reflux, ne met pas en évidence de varicocèle radiologiquement significatif. Le plus âgé a 58 ans marié et père de famille, et consulte pour une récurrence post-chirurgicale avec bourses douloureuses, la cure ayant eu lieu 32 ans auparavant.
- Profession : cette donnée a été notée lorsqu'elle était connue, pour évaluer le rôle possible de l'orthostatisme. 56% des patients sont artisans ou ouvriers, dont plusieurs menuisiers, travailleurs de force et surtout maçons. Il existe, ensuite, un pourcentage égal, 22%, de cadres ou professions libérales et d'enseignants ou d'étudiants.

b) indications de la phlébographie

Stérilité primo-secondaire avec varicocèle	74,3%
Prévention de stérilité	0,7%
Récidive post-opératoire de varicocèle	13,6%
Bilan anatomique de varicocèle évident	7,8%
(varicocèle urologique)	
Localisation de testicule ectopique	3,6%

En fait, avec les récurrences post-chirurgicales, 12,1% de varicocèles urologiques sont étudiés, et, en ce qui concerne les récurrences, 31,5% ($\approx 1/3$) sont d'origine urologique et 68,5% appartiennent à des patients stériles ($\approx 2/3$). Il n'y a pas eu d'indication spécifique de l'examen, du type stérilité + altération du spermogramme du type "stress seminal pattern" à la recherche d'un varicocèle infra-clinique : les patients adressés par la consultation de stérilité subissent une phlébographie spermatique rétrograde parce qu'ils ont une oligo-asthénospermie plus ou moins marquée et évocatrice, et ils présentent un varicocèle cliniquement très variable.

La stérilité est : primaire dans 90% des cas, datant de 3 ans en moyenne, mais d'environ 1 an chez les patients âgés de 25 à 30 ans ; le délai de consultation le plus long est de 13 ans pour un nord-africain de 36 ans, et de 10 ans pour un Turc de 34 ans au varicocèle important.

secondaire dans 10% des cas, (après naissance ou fausse couche antérieure) datant de 4 ans en moyenne, et ce délai varie de 1 an pour un européen de 28 ans à 9 ans pour un nord-africain de 40 ans.

c) aspects cliniques

Les données de l'examen clinique serviront souvent de repère dans notre étude. Ecartant le nombre des testicules ectopiques, les différents aspects de varicocèles rencontrés sont au nombre de 135, répartis en trois groupes d'observations : 80 varicocèles gauches sont cliniquement évidents, 43 varicocèles sont peu évolués et 12 varicocèles sont bilatéraux (dont 7 sont certains et 5 suspectés). L'examen clinique a été effectué par le même examinateur dans la majorité des cas, et nous aurons donc deux groupes d'observations : les patients

porteurs d'un varicocèle ne posant pas de problème de diagnostic clinique, au plexus variqueux parfois important, forment le premier groupe (64,4%).

Les patients ne présentant pas de varicocèle, présentant un varicocèle discutable (empâtement du cordon) ou présentant un varicocèle discret forment le 2ème groupe 35,6%

II - RESULTATS GLOBAUX

Les résultats sont classés dans l'ordre où ils sont obtenus, c'est-à-dire selon la chronologie de notre examen. A chaque étape, l'apport du cliché, anatomique ou physiopathologique sera inventorié et des repères mesurés. Les renseignements obtenus intéressent le radiologue et le chirurgien pour les aider à réaliser leur tâche respective et ils seront ultérieurement confrontés aux théories classiques, ou originales de la genèse du varicocèle. Nous étudions les résultats de phlébographies spermatiques gauches.

1°) LA PREMIERE OPACIFICATION : phlébographie sélective rénale gauche.

- le cathétérisme fémoral est toujours possible, à droite comme à gauche, ce 2ème côté ayant été choisi pendant une période, à la suite des observations de PONTHEU et HUGUET (74).

- le cathétérisme de la veine cave a également été toujours possible, et il n'est signalé délicat que dans quelques examens ; l'observation de 2 cas de duplication cave, étudiés séparément, n'a pas gêné le passage de la sonde.

- le cathétérisme rénal gauche obtient lui-aussi 100% de réussite, il n'est noté délicat que dans quelques cas, et 19 montages anatomiques inhabituels sont mis en évidence (13,6%), dont 14 colliers veineux péri-aortiques, plus ou moins formés.

- la position de la veine rénale gauche unique, superposée aux repères vertébraux est :

- l'interligne D12-L1 dans 4% des cas,
- le corps vertébral de L1, 31%,
- l'interligne L1-L2 dans 40% des cas

le corps vertébral de L2 dans 25% des cas

- l'angle de la veine rénale gauche avec la veine cave inférieure sus-rénale est de 104° en moyenne, cet angle mesuré sur la radiographie représente une projection frontale qui n'est pas exactement superposable à la réalité anatomique ; les mesures extrêmes varient de 85 à 160° mais la valeur habituelle est comprise entre 90 et 120°.

- les aspects de compression extrinsèque : ectasie segmentaire de la veine rénale, et opacité contrastée en demi-teinte sont plus difficiles à chiffrer, et même admis, leur étiologie propre est discutable : compression aortique seule, ou pincement artériel aortico-mésentérique ? Ils sont notés dans environ 10% des cas, et un contrôle scopique après l'opacification rénale gauche, montre une stase veineuse contrastée de plusieurs secondes, prouvant sa réalité : cette caractéristique anatomique, et parfois anatomo-pathologique, est signalée par de nombreux auteurs (60, 62, 69, 90).

- les vaisseaux opacifiés par la phlébographie rénale :

les ramifications de la veine rénale sont visibles dans la majorité des cas, et c'est un critère de position valable de la sonde, et d'opacification suffisante. Il n'est pas observé avec certitude de valve rénale.

la veine spermatique gauche est opacifiée dans près de 50% des cas.

le tronc réno-azygo-lombaire dans 20% des cas,

la veine surrénale dans 13% des cas,

des veines rétro-péritonéales dans 7% des cas,

des veines pyélo-urétérales dans 5% des cas,

des veines capsulaires adipeuses dans 4% des cas,

des veines diaphragmatiques inférieures dans 1,5% des cas

Ces pourcentages sont variables, ils dépendent de l'opérateur qui injecte le produit de contraste en plus ou moins grande quantité et avec plus ou moins de fermeté et du patient dont les reflux veineux sont inconstants et dont la manoeuvre de Valsalva est plus ou moins bien réalisée.



Fig. 1 (Obs n° 131) : VEINE RENALE GAUCHE NORMALE ;
OSTIUM SPERMATIQUE : VALVE CONTINENTE
(→)



Fig. 1 bis (Obs n° 92) : IMPORTANT REFLUX RENO SPERMATIQUE
(→)

- le reflux dans la veine spermatique est présent dans 47,1% des cas, et il est absent dans 52,9% des cas. Cette absence de reflux ne permet que dans un petit pourcentage de cas (15%) le repérage ostial spermatique, avec l'image en W ou  renversé d'une valve continente (photo 1).

. les reflux réno-spermatiques sont importants (atteignant la fosse iliaque) dans 1/4 des cas ; l'importance des autres reflux est en moyenne de 11 cm.

. le tableau ci-dessous indique la distribution des reflux en les rapportant aux formes cliniques

TOTAL	REFLUX	V _I	V _{II}	% ramenés à la distribution clinique :	
				V _I	V _{II}
47,1%	+ présent	82,8%	17,2%	60,9%	22,9%
52,9%	0 absent	47,9%	52,1%	39,1%	77,1%

Le reflux réno-spermatique, noté dans 47,1% des cas existe chez 82,8% des variqueux du groupe I ; ce reflux est absent dans 52,9% des cas à répartition égale dans les groupes cliniques, mais une fois le % ramené au nombre de cas, le reflux réno-spermatique est absent dans 77,1% du groupe II.

- la position de la veine spermatique gauche par rapport au bord gauche de la veine cave inférieure sous-rénale est intéressante pour le médecin radiologue qui pratique l'examen : la valeur moyenne est de 4,7 cm (retenir 5 cm) et les chiffres vont de 3 à 6,5 cm ; plus pratiquement, lors de la réalisation de l'examen, l'ostium spermatique se trouve de 0 à 2 cm du bord gauche des corps vertébraux lombaires (montage anatomique habituel).

- l'angle d'entrée de la veine spermatique gauche avec la veine rénale gauche, côté externe, est en moyenne de 74°, les valeurs extrêmes notées vont de 25 à 95° ; la même remarque en ce qui concerne la réalité anatomique de cet angle doit être faite, comme précédemment, car, du fait de l'obliquité postérieure du plan veineux réno-spermatique, l'angle réno-spermatique est en réalité plus ouvert que ne le montre la radio. Nous ne l'avons pas calculé, mais il est certain, en particulier dans les grosses dilatations spermatiques,

que l'angle d'entrée de la veine spermatique avec la veine rénale se rapproche de 90°.

- la distance entre les deux ostium, spermatiques et surrénaliens a pu être mesurée chez 17 patients : 11 fois l'ostium spermatique est externe (1,2 cm en moyenne) de 0,5 à 2 cm, 3 fois les ostii sont en face, et 2 fois seulement il est interne.

Ces deux derniers indices ont été vérifiés dans le cadre de l'hypothèse de la contamination surrénalienne du sang spermatique (CLEFF 21), que nous ne vérifions que partiellement.

2°) LA DEUXIEME OPACIFICATION : phlébographie spermatique sélective, avec films sur centrages lombaire, iliaque, pelvien

- Le cathétérisme a été possible dans 82,9 % des cas et n'a pas été suivi de succès dans 17,1% des cas.

% TOTAL	Cathétérisme	V _I	V _{II}	% ramené à la distribution clinique :	
				V _I	V _{II}
82,9%	+ réussi	72,3%	27,7%	93,1%	64,6%
17,1%	- échec	26,1%	73,9%	6,9%	36,4%

La comparaison de ces résultats avec la distribution clinique montre que le succès du cathétérisme dans le premier groupe des varicocèles certains est presque toujours assuré (93,1%), alors qu'il l'est beaucoup moins dans le 2ème groupe, (64,6%). De plus, le cathétérisme échoue dans 17,1% des cas, qui sont le lot du premier groupe 26,1%, mais surtout du 2ème groupe (73,9%).

Cependant, le tableau suivant montre qu'un cathétérisme réussi n'est pas toujours suivi de l'opacification complète du réseau spermatique.

	Plexus sp. non opacifié	Plexus sp. normaux + varicocèles radiologiques
CATHETERISME REUSSI	20,7%	79,3%

En effet, l'opacification peut rester partielle, et la recherche diagnostique non concluante dans 20,7% des cas, ce qui est analysé ultérieurement.

- les caractères anatomiques de la veine spermatique sont maintenant étudiés :

nombre (il a été apprécié dans le trajet lombaire)

La veine spermatique est unique dans 90% des cas, double dans 8% des cas, et triple dans un cas.

Deux remarques à propos de la duplication spermatique :

+ celle-ci peut être partielle près de la terminaison, réalisant une fourche veineuse, dont la branche interne est continente et la branche externe incontinente ; nous avons observé ce montage 4 fois, où l'opacification de la branche interne montre une continence valvulaire, et où l'opacification de la branche externe montre un reflux spermo-spermatique dans la branche interne par continence du segment spermatique unique d'amont : nous présentons cet aspect car, 3 fois sur 4 il a été la cause d'un défaut d'opacification spermatique.

+ la duplication spermatique intervient aussi fréquemment dans le trajet iliaque, sans qu'elle soit exactement chiffrable car il peut aussi bien s'agir d'une collatérale développée.

les collatérales : leur nombre est variable, selon le niveau de repérage, et l'évolution du varicocèle ; nous les avons compté dans la portion iliaque

Collatérales	0	1	2	3	4 et plus	Eloignée
	20%	41%	19%	5%	1%	4%

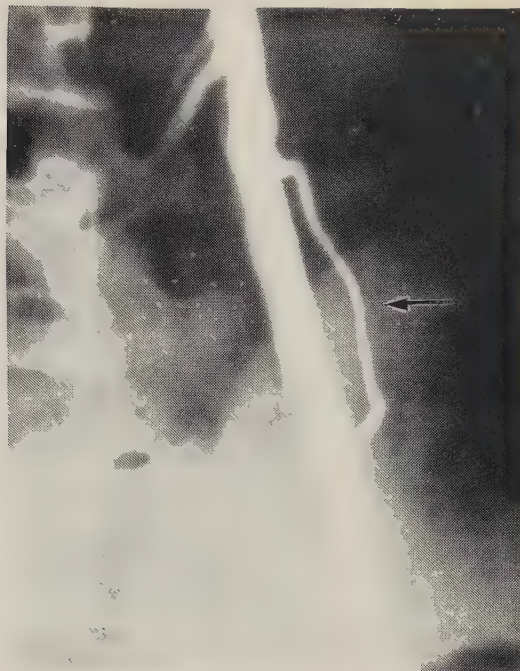
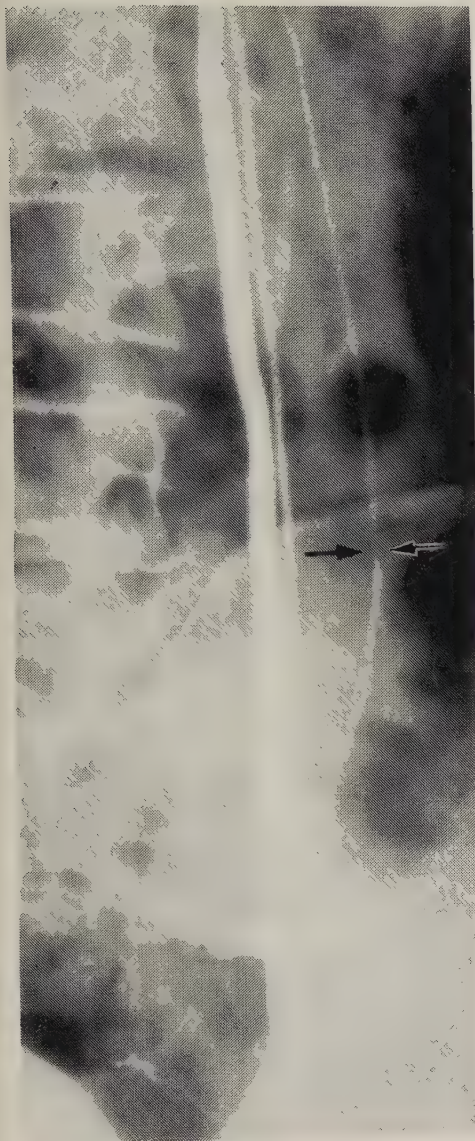
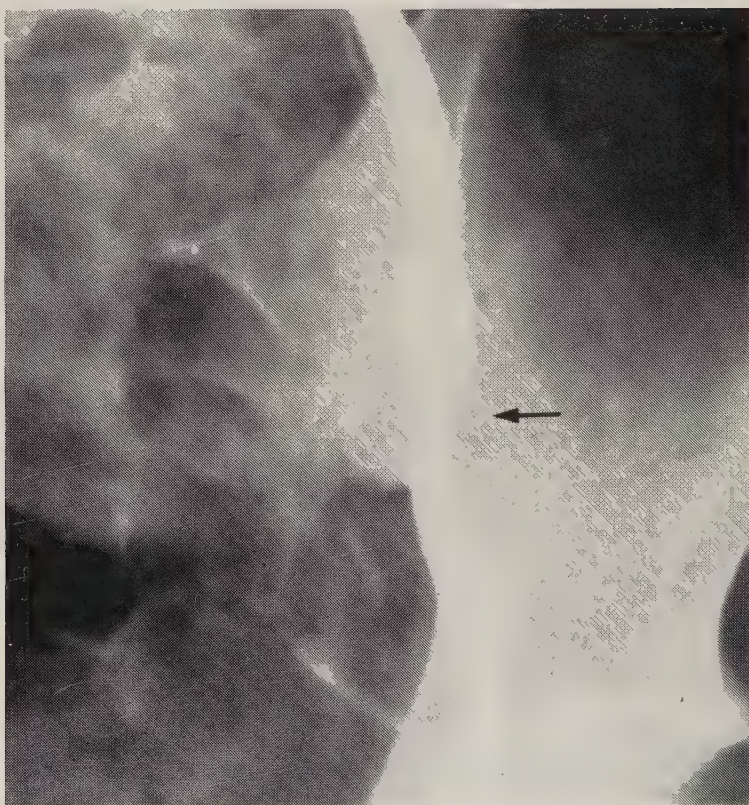


Fig. 2 (Obs n° 92 G) : EXEMPLE DE COLLATERALE
(Obs n° 39 D) SPERMATIQUE ELOIGNEE

Fig. 2 bis (Obs n° 16) :

LIGATURE CHIRURGICALE
INCOMPLETE → MOIGNON
ET PERSISTANCE D'UNE
IMPORTANTE DILATATION SPERMATIQUE



le calibre de la veine spermatique gauche ; le diamètre de la veine spermatique a été mesuré 10 cm en amont de l'abouchement rénal, et classé en fonction de l'aspect clinique, ce qu'indique le tableau suivant

	Groupe I			Groupe II	
	Absence de varic.	Varicocèle suspect	Varicocèle discret	VG	Varicocèle important
Ø moyen (mm)	3,9	4,1	4,1	5,9	6
limites	< 4	< 4,5	< 5	> 4,5 4,5 → 9	> 5 5 → 9,5

Ce tableau montre l'augmentation constante des valeurs mesurant le calibre de la veine spermatique, avec l'évolution clinique. En outre, nous remarquons qu'une valeur seuil de 5 mm sépare le groupe 1 du groupe 2, toutes les veines spermatiques du groupe 2 étant toujours inférieures à 5 mm, et toutes celles du groupe 1 supérieures à 5 mm.

- les valves

. 23 aspects certains de valves compétentes apparaissent dans notre série ; nous les comparons à l'aspect clinique, et présentons leur incidence sur l'examen dans le tableau suivant :

% Total	23 valves compétentes	V _I	V _{II}	% ramené à la distribution clinique :	
				I	II
16,4%		34,8%	65,2%	9,2%	31,2%
		Absence de reflux	Reflux présent		
		95,6%	4,4%	25,3%	2,1%
		pas d'opacification	Opacification spermatique		
		65,2%	34,8%	17,2%	16,7%
		Cathétérisme réussi	Echec du cathétérisme		
		73,9%	26,1%	19,5%	12,5%

. Les valves inventoriées sont en majorité ostiales, ou pré-ostiales, et ce tableau montre que :

- les valves compétentes sont rencontrées presque deux fois plus souvent dans le groupe II, et, lorsque le % est ramené à la distribution, elles sont trois fois plus fréquentes dans le groupe II que dans le groupe I.

- elles empêchent presque toujours le reflux réno spermatique, même dans le groupe I, et cela pose le problème d'autres alimentations au varicocèle, déjà évoqué.

- les valves continentes sont responsables de 65,2% de défaut d'opacification spermatique, quelle que soit l'évolution clinique.

- enfin, elles empêchent le cathétérisme spermatique dans 26,1% des cas :

cette dernière conséquence, jointe à la précédente, et l'appartenance particulière des valves continentes au groupe II, expliquent que les examens peuvent être souvent incomplets dans ce groupe de varicocèle peu évolués ou subnormaux.

Les autres valves compétentes, minoritaires, sont situées un peu plus en amont de qq à 10 cm, et suppléent à l'incompétence d'une valve ostiale.

. 11 valves incompétentes ont été observées, la majorité d'entre elles situées sur les dix derniers centimètres de la veine, et quelques unes accompagnant une valve continente :

seuls les aspects radiologiques certains ont été retenus, et les pourcentages indiqués sont sans doute un peu plus importants dans la réalité : il n'est pas aisé de dépister toutes les valves incompétentes d'une part, et l'image classique de valve ostiale continente n'apparaît pas toujours dans les absences de reflux réno-spermatique.

. l'aspect du plexus spermatique : les résultats de l'opacification de la veine spermatique sont groupés dans le tableau suivant :

% TOTAL	Aspects du plexus sp.	V _I	V _{II}	% ramené à la distribution clinique	
				I	II
32,8%	Pas d'opacification	38,6%	61,4%	15,6%	56,2%
{ 17,9%	Plexus N Normal	40,9%	59,1%	84,4%	43,8%
{ 57,2%					
{ 49,3%	Varicocèle	88,4%	11,6%		

Les résultats globaux sont une opacification incomplète dans 32,8% des cas, et une opacification complète, permettant d'apprécier le plexus veineux testiculaire, dans 67,2% des cas.

La comparaison avec l'aspect clinique montre que le diagnostic anatomique peut-être porté dans 84,4% des cas du groupe 1, alors qu'il ne l'est que dans 43,8% du groupe 2 ; de plus, le diagnostic radiologique anatomique de l'éventuel varicocèle ne peut pas être porté dans 56,2% des cas du groupe 2.

Ce tableau indique l'aspect du plexus spermatique dans 67,2% des cas qui groupe les natures normales (17,9%) et variqueuses (49,3%) : comment a-t-il été possible, radiologiquement, de parler de morphologie spermatique normale, et de morphologie spermatique variqueuse ? Cela a été un de nos principaux problèmes d'interprétation, d'autant plus qu'un nombre de plus en plus important d'hommes stériles nous était soumis ; ces patients présentent souvent (35,6%) à l'examen clinique une insuffisance veineuse spermatique peu importante, voire absente ou seulement suspectée, et l'examineur ne retient simplement qu'un cordon empâté par une grosse veine, plus ou moins impulsive à la manoeuvre de Valsava ou à l'effort de toux.

L'expérience de nos nombreuses phlébographies, la mise en compte des arguments physiopathologiques visibles, le retour aux données de l'examen clinique, puis la vérification des aspects radiographiques ont permis de séparer, dans un certain nombre de cas, et avec certitude, les plexus normaux des plexus variqueux ;

des mesures ont pu être faites, et ont permis d'approcher le diagnostic, quand il était difficile, par défaut d'information radiographique.

Ces données sont très approximatives, par de nombreux points critiquables, et n'ont été tentées que pour essayer de compléter et d'améliorer l'analyse :

a) le diamètre du cordon : il est mesuré dans sa portion radiologique pré-pubienne,

CORDONS	Plexus sp. normal	varicocèle côté			
		+ ++ +++			
Ø moyen cm	1,05	1,7			
limites	0,6 — 2,5 donc 1cm	0,8 — 3 donc 1,5 à 2 cm et +			
		Variqueux 28 %	Dolico 11%	Dense 14%	Nb de veines dilatées 47%

La comparaison des mesures des plexus normaux et des plexus variqueux montre, pour les plexus normaux une valeur moyenne de 1,05 cm et, pour les plexus variqueux, une valeur moyenne de 1,7 cm, valeur habituellement trouvée entre 1,5 et 2 cm.

Les caractères anatomiques du cordon sont également évocateurs : varicosités dans 28% des cas, nombreuses veines dilatées dans 47% des cas, veines même tortueuses dans 11% des cas, et matité dense, homogène dans 14% des cas.

b) La surface du varicocèle : le varicocèle est une définition clinique ; nous avons calculé la surface de la portion évasée du plexus spermatique coiffant le testicule, portion approchant souvent la forme d'un triangle, dont le sommet peut être le point où les bords du cordon ne sont plus parallèles.



Fig. 3 (Obs n° 135) : PLEXUS SPERMATIQUE NORMAL ;
VEINES et CORDON FIN, COIFFE
TESTICULAIRE REDUITE

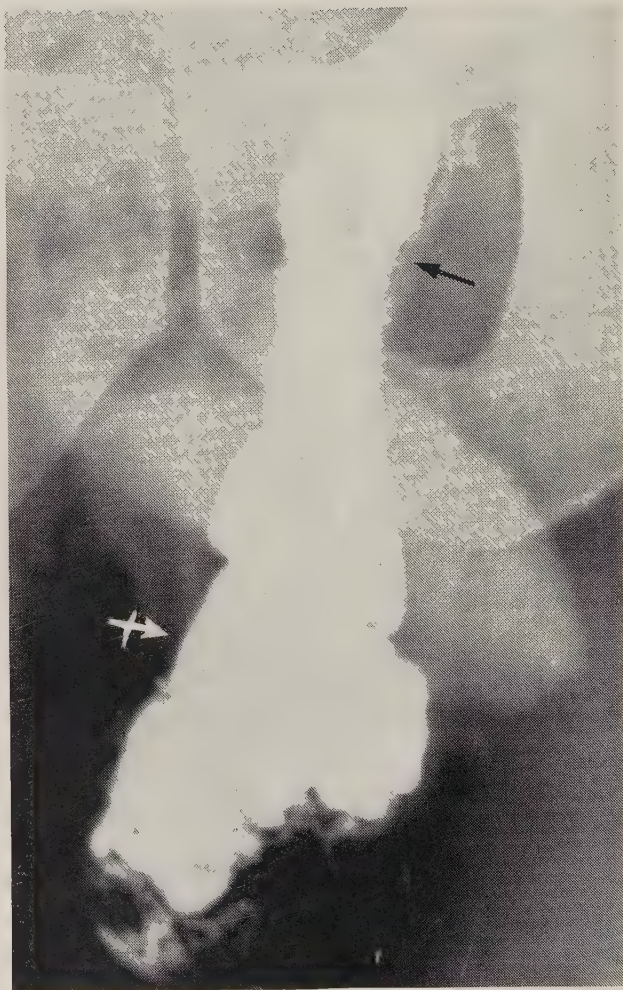


Fig. 3 bis (Obs n° 80) : VARICOCELE
VEINES DILATEES DANS UN CORDON
EPAISSI (→) ET UNE COIFFE
TESTICULAIRE DENSE (→)

Plexus sp. normaux	VG	V ₊₊₊	Varicocèles	+	++	+++
< 10	10,4	9,9	surface (cm ²)	10	10-20	20
				47%	40%	13%
	8 → 17,5	8 → 24	Aspects radiographiques	Dense	variqueux	vermic.
				v.dilatées		
				38%	15%	6%
				41%		

Les valeurs de 10,4 cm² (de 8 à 17,5 cm²) sont trouvées pour un aspect clinique habituel de varicocèle, et de 9,9 cm² (de 8 à 24 cm²) pour un aspect clinique important ; 10 cm² peuvent être retenus comme valeur pathologique utile car nous ne l'avons presque jamais rencontré dans les plexus considérés comme normaux. Les varicocèles peuvent éventuellement être radiologiquement classés, selon l'importance de leur surface, comme l'indique notre tableau.

Comme le cordon, l'anatomie radiographique du varicocèle est remarquable, et ses caractères peuvent être utiles pour l'interprétation : si le plexus spermatique normal est formé de vaisseaux peu nombreux, fins et simplement sinueux, le varicocèle présente dans 47% des cas de nombreuses veines dilatées avec des varicosités dans 15% des cas, il est vermiculaire dans 6% des cas et surtout, par la confiance des vaisseaux dilatés qui occupent tout le tissu interstitiel, la matité vasculaire est dense, et même homogène dans 38% des cas.

Il nous faut revenir sur l'approximation de ces résultats car les sources d'inexactitudes et d'erreurs sont nombreuses et tiennent :

- à la radiographie : agrandissement photographique du plexus veineux vue frontale du plexus spermatique, qui se développe dans d'autres plans.
- au patient : l'épaisseur du bassin, la longueur variable du cordon et l'effet du réflexe cré-mastestérien sont aussi une cause d'agrandissement photographique.
- au médecin radiologue : les repères de mesure ne sont pas fixes et la forme du plexus également variable.

- Le drainage testiculaire pelvien : il s'effectue par les plexus postérieurs et déférentiels d'une part, et par des anastomoses avec d'autres vaisseaux pelviens d'autre part, comme nous l'avons vu lors du rappel anatomique.

Le tableau suivant indique que le drainage est visible dans 64,3% des cas, et il n'est pas apprécié dans 35% des cas.

% TOTAL	Drainage	Plexus N Normal		V+ 12	V++ 7	V+++ 0
35,7%	30 non apprécié	11 36,7%	R = 1,72	40%	23,3	0
64,3%	54 visible	Plexus N Normal 5 9,3%	R = 9,75	V+ 23 47%	V++ 19 39%	V+++ 7 14%

63,3% de varicocèles et 36,7% de plexus spermatiques normaux sont la répartition observée dans l'absence de drainage ;

S'il existe un drainage, il est le fait de 90,7% des varicocèles et de seulement 9,3% des plexus normaux. 2 remarques peuvent être faites :

- le drainage radiologiquement apprécié est inversement proportionnel à la taille du varicocèle
- le pourcentage plus important du rapport plexus variqueux dans le cas des plexus normal drainages visibles par comparaison à l'absence de drainage (9,75 contre 1,72) est un indice supplémentaire de réalité d'un varicocèle.

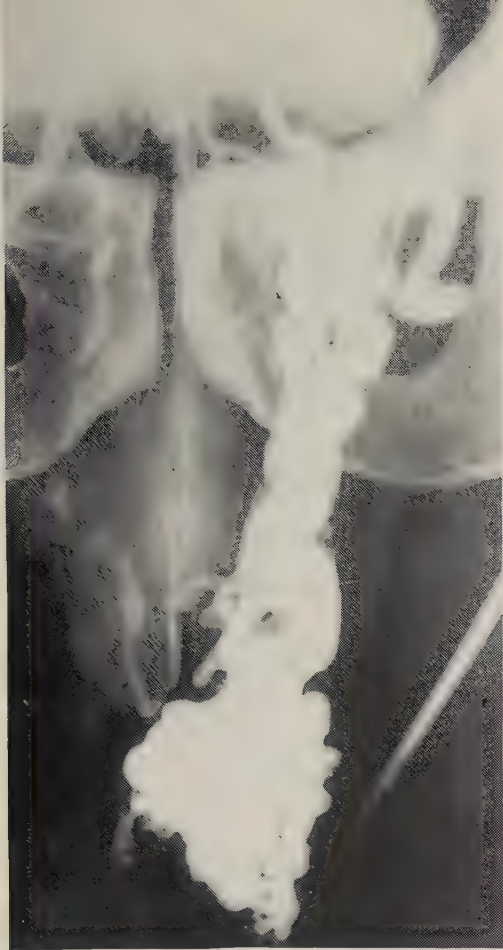


Fig. 4 (Obs n° 72)

: DRAINAGES TRANSPUBIEN et
TRANSTESTICULAIRE



Fig. 4 bis : VARICOCELE PRESENTANT D'IMPORTANTES
DRAINAGES HOMO et CONTROLATERAUX
(VOIR SCHEMA N° 2)

Les principaux drainages pelviens et les anastomoses sont :

drainage déferents -vésical : 52%

drainage scrotal et saphène : 46%

testiculaire et contro-latéral : 27%

trans-pubien : 26%

postérieur et épigastrique 8%

contro-latéral : 13%

L'axe iliaque a été souvent opacifié, alimenté par l'un ou l'autre des drainages précédents.

3°) LA TROISIEME OPACIFICATION : phlébographie iliaque gauche.

Cette étude systématique du réseau veineux iliaque, réalisée chez 40% de nos patients donne les résultats suivants :

54 faites	N Normal	Empreinte Ao. sans deriv. veineuse	Syndrome COCKETT
40%	57,2%	26,2%	6 + 3 suspicions 16,6%

L'aspect anatomique est normal dans 57% des cas : une empreinte aortique nette, mais sans importante dérivation veineuse apparaît dans 26% des cas ; enfin, 16,6% d'aspects évoquent le syndrome de Cockett, avec interruption de l'axe iliaque gauche primitif, et dérivation veineuse par les veines ilio-lombaires, sacrées et l'axe iliaque contro-latéral droit.

Cette étude est décevante car aucune opacification spermatique n'a été mise en évidence, ce qui aurait démontré une alimentation du varicocèle par voie basse pelvienne, et par ailleurs nous avons appris nous méfier des aspects radiologiques "COCKETTIFORMES", en ayant obtenu de comparables avec les valvas trop bien réussis de nos patients.

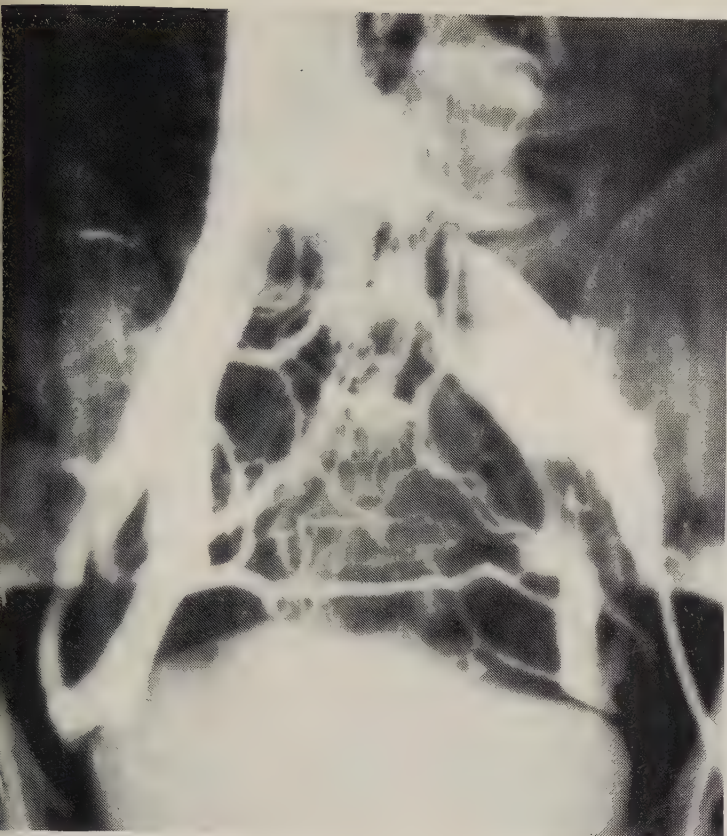


Fig. 6 (Obs n° 15) : EMPREINTE AORTIQUE SUR LA VEINE
ILIAQUE PRIMITIVE GAUCHE
ET DERIVATIONS VEINEUSES (—→)



Fig. 6 bis (Obs n° 96)

: VALVES SPERMATIQUES ETAGEES,
CELLE D'AMONT EST CONTINENTE

III - ETUDE DE CAS PARTICULIERS

1) Les varicocèles urologiques (11 cas)

- ils représentent 7,8% des indications de nos examens, 12,1% en incluant ceux qui ont déjà subi une cure chirurgicale, et qui sont analysés ultérieurement.

- un tiers des patients sont mariés et pères de famille, deux sont lycéens, ils consultent pour un varicocèle gauche indiscutable : ce varicocèle est parfois connu depuis longtemps, d'autres fois il s'agit d'un varicocèle plus récent, évolutif, gênant, douloureux et même visible. (une consultation d'ordre esthétique).

- radiologiquement :

le reflux réno-spermatique est toujours observé, quelques fois important.

le cathétérisme spermatique est toujours réalisé, et il n'est noté qu'une seule image de valve, incontinente.

la veine spermatique gauche mesure en moyenne 6,3 mm, et est accompagnée d'une collatérale 3 fois et de collatérales multiples les autres fois.

le cordon a un diamètre moyen de 17 mm, dense, formé de nombreux vaisseaux dilatés, la surface du varicocèle mesurée est toujours largement au-dessus de 10 cm² (6 cas + 5 cas ++).

le drainage spermatique, plus ou moins étendu ou varié, est toujours observé, en particulier contro-latéral dans un tiers des cas.

Dans ce groupe des varicocèles urologiques, l'examen est toujours possible et complet, tous les éléments pathogéniques et anatomiques sont mis en évidence, et le diagnostic ne pose aucun problème ; l'importance du drainage contro-latéral indique même le retentissement bilatéral de l'affection.

2) Les récidives post-chirurgicales

La phlébographie a été indiquée dans 13,6% des cas pour cette raison, et il est demandé à l'examen de confirmer la persistance du varicocèle, de découvrir la cause de l'échec opératoire et d'expliquer la réalimentation veineuse du varicocèle.

a) Rappel des cures chirurgicales du varicocèle

Elles consistent en la ligature des pédicules veineux spermatices et les voies d'abord sont résumées dans le schéma n° 11 (78) que nous commentons brièvement : 3 abords sont possibles (70) :

- scrotal,
- inguinal, (inférieur externe ou supérieur interne)
- rétro-péritonéal (supra-inguinal ou iliaque)

tous sont discutables car le traitement par voie trop basse est délicat sur le cordon (danger artériel) et le traitement par voie trop haute laisse jouer la communication et l'alimentation éventuelle par les veines bas situées (vésico-déférentielles en particulier (2)).

En effet :

- la cure scrotale est grevée de séquelles possibles d'hématomes, d'hydrocèle et d'affections testiculaires, sinon de nécrose testiculaire après ligature artérielle (70).

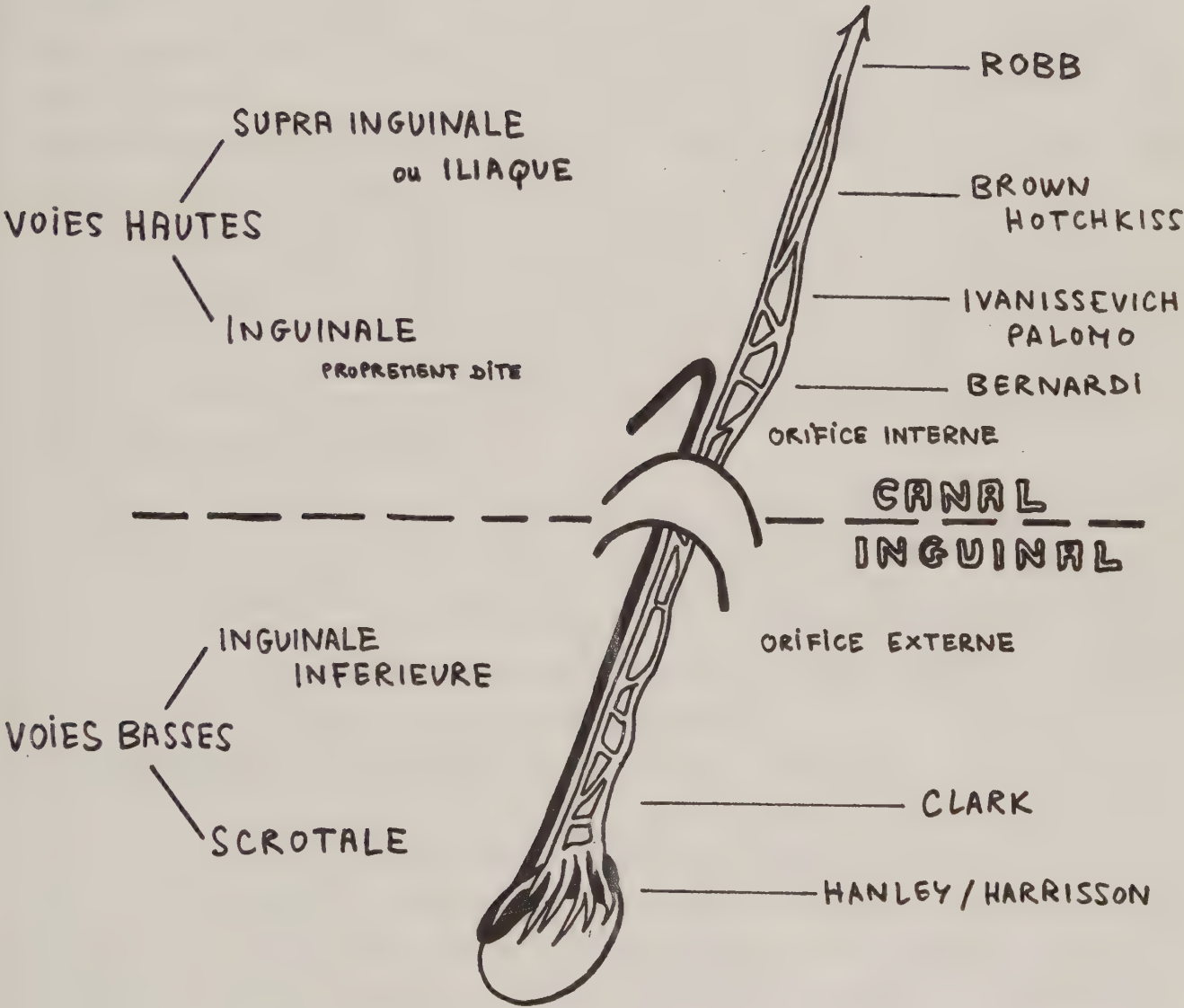
- la cure inguinale basse permet une ligature veineuse trop importante interdisant des retours veineux (et entraînant un oedème scrotal important souvent suivi de micro-thrombose veineuse avec possibles altérations testiculaires), et reste un danger pour l'artère spermaticque, car les spasmes artériels prolongés, comme précédemment peuvent conduire à la nécrose testiculaire (70).

- la cure inguinale haute, rétro-péritonéale offre une bonne vue du pédicule spermaticque permet de respecter facilement l'artère, mais ne met pas à l'abri de l'oubli d'une collatérale à trajet aberrant, éloignée et invisible si l'ouverture cutanée est trop réduite (2).

Historiquement, les différentes techniques de cures de varicocèles semblent avoir évolué de bas en haut, pour éviter le risque artériel ; les risques de récurrence post-chirurgicale avec la voie haute peuvent être prévenus par les renseignements d'une phlébographie spermaticque pré-opératoire, collatérales éloignées en particulier. En fait, les chiffres de récurrence sont très variables car tandis que ADJIMAN (2) fait état de 15 récurrences pour 1 000 cures réalisées, MAUSS (68) indique le chiffre de 10% chez les hommes stériles avec varicocèle ; nous avons pour notre part observé 19 récurrences.

LES VOIES D'ABORD CHIRURGICALES

(d'après ROBERT G. (78))



b) Etude de 19 récidiyes (13,6%)

Ces rechutes sont d'abord analysées globalement, pour apprécier si la phlébographie pré-opératoire fournit l'explication du mauvais résultat chirurgical ; parmi ces cas, 9 patients avaient subi un premier examen radiographique avant l'intervention : la part de l'insuffisance des uns et des autres est ensuite faite.

- Cliniquement, 15 varicocèles sont évidents, 4 sont discrets dont un est accompagné d'un retentissement psychosomatique, qui pousse à la ré-intervention.
- Le reflux réno-spermatique est observé 10 fois, il est peu important 3 fois et absent 6 fois, deux valves continentes l'empêchant dans l'un et l'autre des deux derniers cas et 3 absences de reflux appartenant aux varicocèles cliniquement discrets.
- Le cathétérisme spermatique est réalisé 17 fois, n'est pas possible 2 fois (pour des varicocèles discrets également).
- Le diamètre moyen de la veine spermatique gauche est de 5,3 mm, mais au-dessus de 6 mm en cas de persistance ou de récurrence cliniquement indiscutable.
- Le diagnostic radiographique de varicocèle est posé 9 fois (dont 7 ++), 3 fois le plexus est normal et 7 fois le défaut d'opacification empêche le diagnostic ; parmi ces 10 derniers cas, 4 sont le fait de varicocèles cliniquement discrets.
- la ré-intervention chirurgicale :
 - . 5 patients ne sont pas opérés car la phlébographie ne montre ni reflux ni opacification spermatique complète ou pathologique.
 - . 14 patients sont opérés et une ou plusieurs veines de réalimentation du varicocèle sont trouvées, soit collatérales spermatiques oubliées, soit veines d'un réseau anastomotique rétro-péritonéal, à l'intérieur ou à l'extérieur du plexus spermatique.
- la phlébographie pré-opératoire, en comparaison, a montré :
 - . 11 fois la cause de la récurrence : collatérales de réalimentation plus ou moins éloignées avec quelques fois l'image du moignon de ligature, quelques fois la reperméabilisation des veines liées, des aspects d'anastomose. (une fois avec une veine urétérale variqueuse, une fois avec une veine iléo-lombaire) alimentant le varicocèle en shuntant la ligature, enfin 2 fois l'opacification de plexus vésicaux varicoïdes posant le problème (2) du rôle de ceux-ci dans la récurrence.

- . 3 fois la phlébographie est incomplète mais apporte des renseignements : persistance d'un reflux réno-spermatique dans une veine qui n'a pas involué fait craindre une récurrence clinique ultérieure par des anastomoses, et la ré-intervention a eu lieu.

Les 5 derniers examens, ne montrant ni reflux, ou des reflux non significatifs dans une veine atrophiée de moins de 3 mm, ne s'accompagnant pas d'opacification spermatique, ont été considérés comme normaux et la ré-intervention n'a pas eu lieu : 3, parmi les 4 patients présentant un varicocèle discret font partie de ce dernier groupe, et ces patients ont, phlébographiquement, en ce qui concerne l'alimentation spermatique, un bon résultat opératoire.

c) Etude des 9 récurrences ayant eu une phlébographie pré-opératoire

Cliniquement sont réunis 5 varicocèles du groupe 1 et les 4 varicocèles précédents du groupe II.

- les caractères phlébographiques résultent de la comparaison des deux examens : le reflux réno-spermatique diminue presque toujours ou disparaît : un seul persiste, 4 sont absents, 3 sont non significatifs.

le cathétérisme reste possible 8 fois sur 9 mais il est 3 fois délicat, et entraîne 2 fois une petite dissection veineuse
le calibre de la veine spermatique, en général, involue, passe de 5,4 mm en moyenne à 3,3 mm ; la veine devenant même fine et atrésique ; en revanche, dans 2 cas de varicocèle radiologiquement persistant, il ne varie pas.

Il n'existe donc que 2 varicocèles radiologiques, 3 plexus se sont normalisés, 4 n'ont pas été opacifiés, et ces deux derniers cas répondent en partie aux 4 varicocèles de groupe 2.

- la cure chirurgicale antérieure, connue dans 7 cas a été réalisée 6 fois en iliaque et une fois à l'orifice interne de l'anneau inguinal.

- la deuxième cure chirurgicale (5 ré-interventions) fait 4 fois le diagnostic de veine oubliée : l'examen radiographique a montré cette ré-alimentation du varicocèle, grâce à une collatérale oubliée dans 2 cas et une anastomose dans 2 autres cas. Le dernier cas n'est pas directement diagnostiqué par la radiographie, car l'opacification spermatique n'est pas réalisée, mais la présence d'un syndrome de Cockett repose le problème de l'alimentation pelvienne de certains varicocèles.

L'étude phlébographique de ces récidives est très intéressante : les documents montrent l'aspect anatomo-pathogénique des échecs chirurgicaux de la cure de varicocèle (collatérales oubliées, variabilité veineuse, rôle des anastomoses et des plexus de ré-alimentation) (2), et la plus grande fréquence de ceux-ci lorsqu'ils sont accompagnés de stérilité ; ces documents radiographiques apportent aussi une sémiologie post-opératoire confirmant la sémiologie des varicocèles sub-normaux et des situations normales, donc des cures réussies.

d) Corrélation phlébographique-compte-rendus opératoires

Nous avons pu confronter dans 60 cas les données de la phlébographie avec celles du compte-rendu opératoire (repère anatomique) et juger leurs valeurs. En fait, seul l'aspect iliaque est comparé, et nous regrettons de n'avoir pas eu la même information en ce qui concerne le plexus scrotal.

Corrélation	Pas de corrélation	
73%	27%	
	Défaut chirurgical	Défaut phlébographique
	19%	8%

La corrélation est en majorité bonne, mais il existe près d'un tiers de défauts :

- défaut chirurgical qui ne reconnaît pas toutes les veines mises en évidence par la phlébographie d'où risque d'oubli veineux et de récidive
- défaut phlébographique qui ne met pas en évidence autant de veines du plexus spermatique que la réalité anatomique.

Les défauts chirurgicaux peuvent s'expliquer par le niveau de l'abord chirurgical et l'étroitesse de la cicatrice, et l'aspect parfois indissociable du plexus veineux génital rendant l'inventaire aléatoire.

Les défauts radiographiques peuvent provenir d'une opacification insuffisante des différentes veines, de spasmes, de vaisseaux situés en amont d'une valve continente ou refluant dans une voie de drainage, et sûrement l'incidence frontale unique cache une ou plusieurs collatérales (antérieure ou postérieure qui se superposent à la veine spermatique principale.

3) : Les Testicules ectopiques

a) une publication très récente (1978 : RAJFFER 77) indique que de 3 à 15% des tumeurs testiculaires surviennent sur testicule ectopique ; de façon plus générale, les testicules non descendus (recouvrant toutes les variétés de testicules non en place) dégénèrent 35 à 48 fois plus souvent que les testicules en place et plus le testicule est haut, plus les chances de dégénérescence sont grandes. L'incidence de la cryptochidie n'est, certes, pas importante 0,2 à 0,8% chez l'adulte (20) mais on cherche de plus en plus à réaliser l'ablation des testicules non descendus. Cependant, le terrain de recherche peut être vaste. En effet, si le repérage par la palpation externe de la glande reste possible jusqu'au canal inguinal, malgré des difficultés (obésité, fréquentes associations d'une hernie homolatérale), il devient impossible en cas de situation plus haute. Il faut donc envisager des examens para-cliniques si l'on veut limiter le geste chirurgical et particulièrement l'ouverture péritonéale.

b) Comme nous l'avons vu dans l'historique,

- c'est BRUCE JACOBS en 1969 (16) qui est le premier à opacifier par voie rétrograde des testicules ectopiques, dont la localisation fut confirmée à l'intervention.

D'autres examens radiographiques avaient été tentés pour localiser ces testicules : LUNDERQUIST et STURE (63) en 1967 créent un pneumo-péritoine avec du NO₂ et pratiquent des clichés pelviens de la vaginale et du cordon remplis d'air, en position de Trendelenburg.

- DWOSKIN et KUHN en 1973 (35) réalisent aussi un herniogramme, mais avec un contraste positif iodé ; leurs résultats ne sont pas très sûrs en particulier de nombreuses causes d'erreurs sont possibles, anomalies vaginales ou hernies,

- en 1974 VITALE (92) et BEN MENACHEN (10) réalisent des artériographies spermatiques sélectives et repèrent la glande ectopique ; mais la méthode est assez douloureuse, demandant une anesthésie générale profonde et elle est

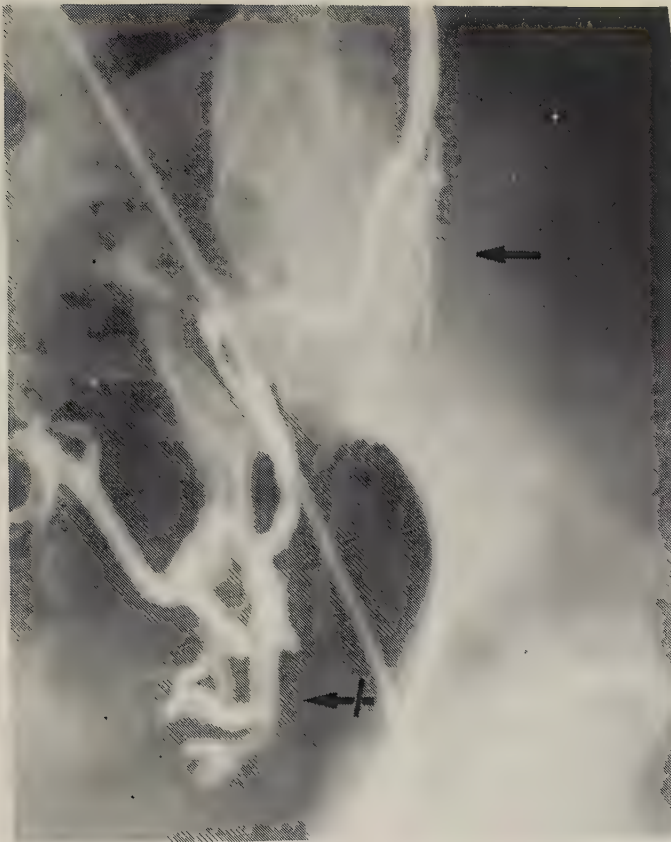


Fig. 7 (Obs n° 40)

: TESTICULE GAUCHE ECTOPIQUE
EN POSITION ILIAQUE (→)
DRAINAGE SPERMATIQUE PAR
LES PLEXUS VESICAUX (↔)

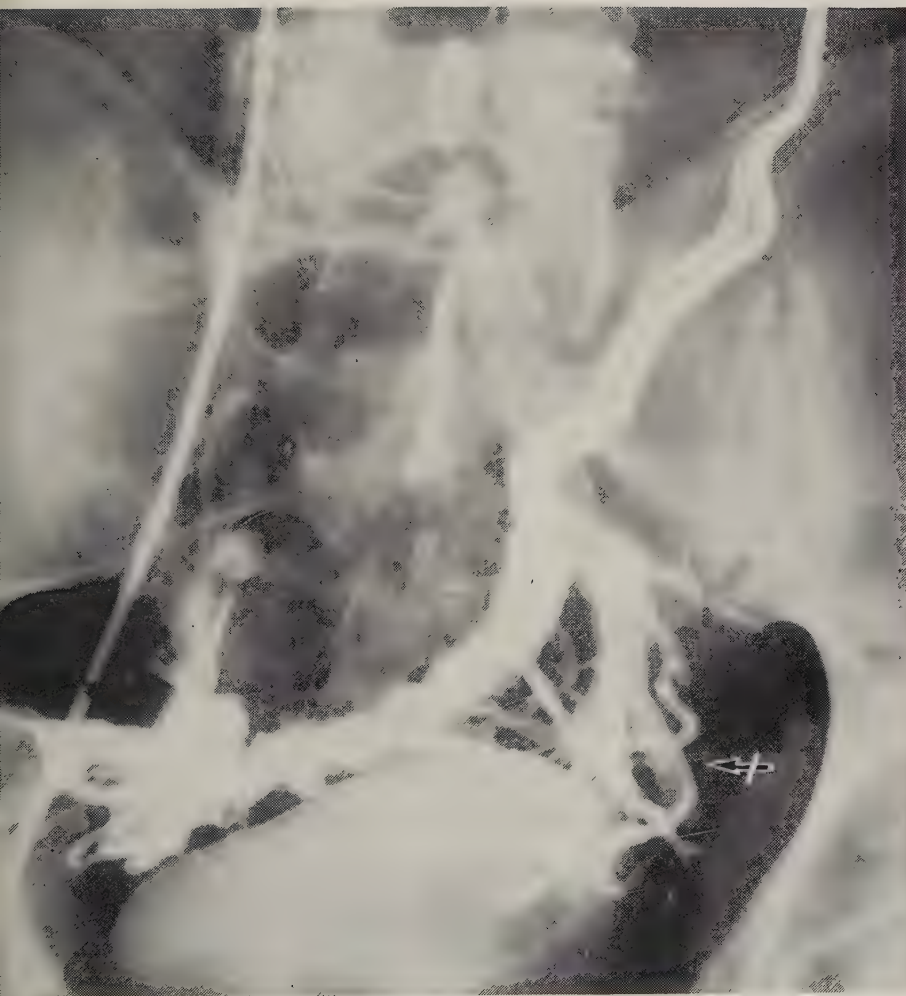


Fig. 7 bis (Obs n° 138) : VEINE SPERMATIQUE GAUCHE TRANSVERSE
DRAINANT UN TESTICULE ILIAQUE DROIT (→)
A NOTER LE DRAINAGE PAR LE PLEXUS
VESICAL A GAUCHE (↔) ET LA VEINE
HYPOGASTRIQUE.

finalement jugée dangereuse (ischémie et spasmes artériels),

- nous signalerons enfin la possibilité de l'utilisation de l'échotomographie, examen surtout intéressant dans les formes tumorales,

- les publications de WEISS et GLICKMAN (93-43) montrent que la phlébographie spermatique rétrograde reste le moyen para-clinique le plus sûr de repérer les testicules non descendus et non palpables : sur 21 examens, 14 sont réussis (8 cathétérismes gauches et 6 cathétérismes droits) et 13 testicules sont appréciés, l'un n'étant pas opacifié en raison de la continence d'une valve. Parmi les 7 patients dont le cathétérisme n'a pas réussi, et qui ont été opérés, l'absence testiculaire est vérifiée 5 fois, ce qui fait dire aux auteurs que l'absence de testicule accompagne presque toujours l'échec du cathétérisme (car la veine spermatique n'existe pas) ; en cas d'habitude de l'examen, cette notion peut permettre l'abstention chirurgicale.

c) Nous disposons de 5 observations de testicules ectopiques :

- cliniquement il s'agit de 5 ectopies gauches, parmi lesquelles 3 sont anciennement bilatérales, les testicules droits ayant été chirurgicalement remis en place. Tous les patients sont stériles et ont un spermogramme anormal.

- à l'examen, un seul testicule gauche est peut-être perçu dans l'anneau inguinal, un testicule droit est hypotrophique, les autres testicules droits sont normaux.

- les urographies systématiquement pratiquées dans ce cas (embryologie uro-génitale commune) montrent toujours deux reins physiologiques.

- le cathétérisme cavo-rénal a toujours été possible et montre, outre la présence de deux colliers veineux péri-aortiques, 4 fois l'ostium spermatique. Le cathétérisme sélectif échoue une fois (pas de repérage) il réussit 4 fois en particulier malgré la présence des variations anatomiques.

- le repérage testiculaire s'effectue indirectement, par l'aspect plexiforme de la partie terminale de la veine opacifiée : classiquement chevelu vasculaire, ayant une morphologie triangulaire ou arrondie, parfois image identique à celles du plexus spermatique habituel, coiffant ou encorbelant plus ou moins le testicule ectopique.

- dans 2 de nos cas vérifiés chirurgicalement, la localisation radiographique est en avant de l'aileron sacré, et de la ligne inominée gauche.

- un cas a posé un problème d'interprétation : une opacité iléo-lombaire importante vermiculaire, dans le trajet de l'opacification spermatique

a pu être pris pour un varicocèle sur testicule ectopique, à cause de l'aspect du plexus ; en fait, il s'agissait d'une extravasation contrastée, (bien que le patient n'ait pas ressenti sur le moment une douleur lombaire évocatrice), car le chirurgien n'a pas trouvé de testicule.

- un cas est curieux et montre une variation anatomique : la localisation iliaque droite d'un testicule drainé par une veine transverse gauche, dont la littérature donne un exemple (NATAF 70) : les auteurs y incitent, en cas d'échec du cathétérisme de la veine spermatique droite pour une ectopie droite, à ne pas abandonner l'examen avant d'avoir réalisé les opacifications spermatiques gauches.

- l'examen a échoué pour le dernier cas : pas de repérage spermatique, échec du cathétérisme, et le contrôle opératoire a montré l'absence de tissu testiculaire.

d) Cette localisation de testicules ectopique par la phlébographie rétrograde nous paraît intéressante : elle est souvent possible (3 fois sur 5 dans notre petit groupe, les deux patients n'ayant pas eu un examen complet, ne présentaient pas de testicule à l'intervention) ; elle permet le prélèvement sélectif veineux pour des dosages hormonaux. Nous avons la connaissance de plusieurs autres bon résultats obtenus par des confrères, en particulier pour des localisations tumorales. La localisation pré-opératoire permet de limiter le geste chirurgical c'est-à-dire de réduire l'incision et d'éviter l'ouverture péritonéale.

4) Les variations anatomiques (13,6%)

Nous en avons rencontré 19 : 14 colliers, 2 duplications de la veine cave, 2 duplications de la veine rénale et 1 veine polaire inférieure.

Ce paragraphe présente deux intérêts : d'une part savoir où chercher la veine spermatique dans un montage anatomique particulier, d'autre part, d'un point de vue pathogénique, le reflux réno-spermatique est-il plus fréquent à partir de ces montages, par l'hyperpression veineuse existant dans la veine rénale gauche comme le suggère PONTHEU (73).

a) Les colliers veineux (10%)

- l'abouchement cave de la branche rétroaortique inférieure est fixe, et toujours antérieure à L3, alors que la morphologie de la veine est variable, plus ou moins formée et régulière (3 formes moins pures de collier ont été notées). La branche pré-aortique supérieure se draine dans la veine cave à un niveau variable, de L1 à L2.

- le reflux réno-spermatique est observé, 7 fois, absent 7 fois, par continence valvulaire ostiale dans 4 de ces derniers cas.



Fig. 5 (Obs n° 138) :

COLLIER VEINEUX PERI-AORTIQUE
AVEC SA BRANCHE ANTERIEURE (→→)
POSTERIEURE (↗↘) et LA VEINE
SPERMATIQUE (↖↗)

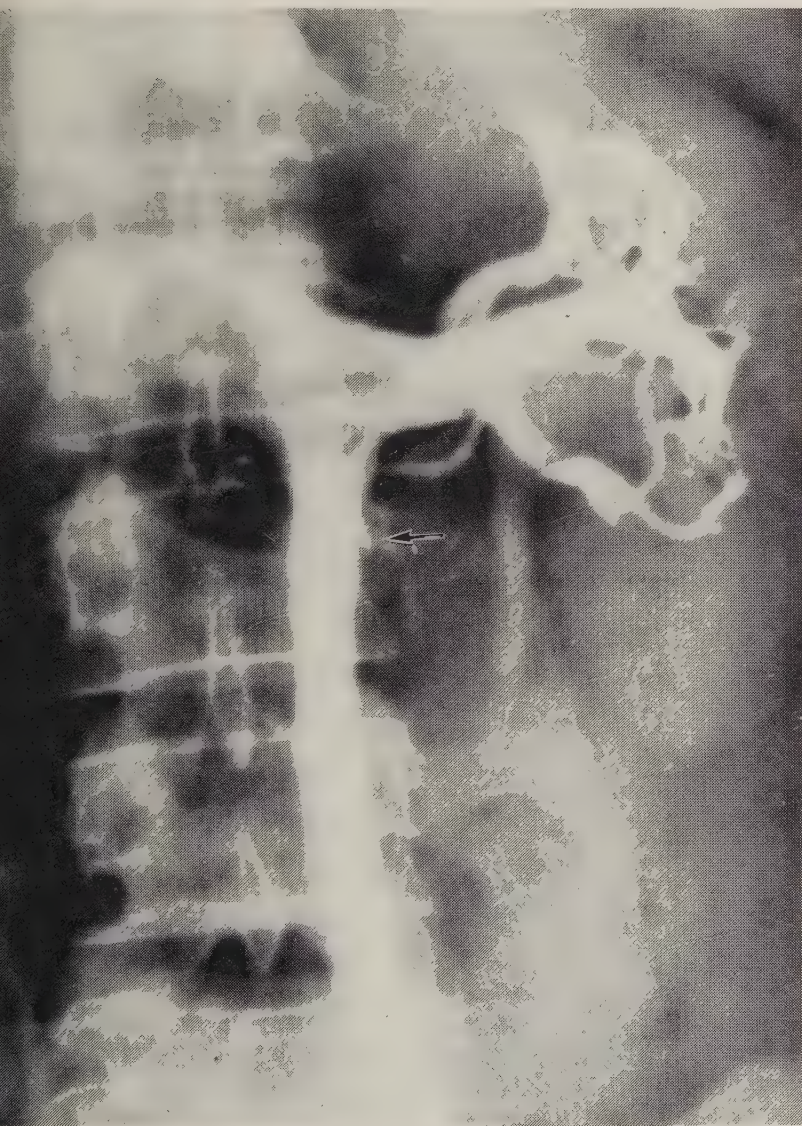


Fig. 5 bis (Obs n° 110) :

VEINE CAVE INFERIEURE GAUCHE,
DANS LE CADRE D'UNE DUPLICATION CAVE
INFERIEURE

OSTIMUM SPERMATIQUE CONTINENT (→→) ET SUR LE BORD GAUCHE DE LA VEINE CAVE.

- le cathétérisme échoue 3 fois (2 dissections), mais il est possible 11 fois (est noté délicat 2 fois).

- l'ostium spermatique siège 6 fois à la bifurcation de la veine rénale (2 fois sur la bifurcation, deux fois du côté du tronc supérieur, deux fois du côté du tronc inférieur) ; l'ostium siège 4 fois sur la face inférieure du tronc supérieur à mi-distance de la veine cave et de la bifurcation rénale et il siège une fois sur le tronc inférieur, à distance de la bifurcation ce qui a rendu le cathétérisme d'autant plus délicat car ce tronc inférieur, très irrégulier, n'était pas cathétérisable.

- Enfin, si dans 6 cas l'opacification complète n'a pu être réalisée, (3 incidents vasculaires + l'action de 3 valves continentales), dans 8 cas le diagnostic d'un plexus spermatique, de deux testicules ectopiques et de 5 varico-cèles radiologiques a pu être porté.

Les résultats obtenus sont donc sensiblement comparables à ceux que nous avons rencontré, et la présence d'un collier veineux péri-aortique ne semble pas, ni compliquer le cathétérisme, ni favoriser le reflux réno-spermatique.

b) Les duplications de la veine cave (2 cas)

- Le premier cas a été diagnostiqué très rapidement, car après le cathétérisme fémoral gauche, la sonde est montée librement le long du bord gauche de la colonne lombaire, jusqu'à la veine rénale ; le reflux réno-spermatique n'est pas observé, et l'ostium spermatique n'est pas repéré ; cependant, le cathétérisme spermatique a été possible, non pas sur la veine rénale gauche, mais sur le bord gauche de la veine cave, en face du pédicule gauche de L3. L'opacification du plexus spermatique n'a pu être réalisée en raison d'un drainage précoce par un réseau veineux rétro-péritonéal ; en revanche, une veine cave inférieure droite, régulière, de calibre symétrique, a pu être opacifiée à partir de la veine rénale gauche, ce qui confirmait la duplicité. Le cliché néphrographique terminal montre la présence de deux reins normaux.

- le deuxième cas est moins pur, et présente davantage de vestiges embryologiques : le cathétérisme de la veine cave après ponction fémorale droite, a été délicat dans une veine cave inférieure en position normale, mais hypoplasique, de 7mm de diamètre ; l'ostium spermatique est repéré normalement à la face inférieure de la veine rénale gauche mais son opacification montre, d'une part,

un moignon spermatique continant, et d'autre part, en aval, une importante anastomose qui dessine un réseau lombaire anastomotique gauche variqueux, dont une colonne azygo-lombaire dysplasique, très irrégulière et flasque, rejoignant la veine iliaque primitive gauche en bas, et la veine cave inférieure sus-rénale en haut (D9). Cette anomalie de montage est confirmée par une nouvelle opacification iliaque gauche. L'opacification complète n'a pas été possible et le cliché néphrographique a montré l'existence de 2 reins normaux.

En dehors de leur intérêt anatomique, ces deux montages n'ont pas compliqué le cathétérisme sélectif spermatique, mais il favorise, en particulier le 2ème, une stase veineuse, et surtout en raison du réseau anastomotique développé, ils empêchent l'appréciation du plexus spermatique.

c) Les veines rénales multiples

A gauche la veine rénale est moins divisée qu'à droite (AHLBERG 8). Nous avons rencontré deux cas de duplication rénale gauche qui n'ont pas posé de problème de cathétérisme, l'ostium spermatique s'est trouvé sur le tronc supérieur dans un cas et sur le tronc inférieur dans l'autre.

De plus, nous avons observé une fois l'ostium spermatique dans une veine polaire inférieure.

d) L'ostium spermatique double

Il est décrit par ailleurs dans cet ouvrage et il a été rencontré 4 fois : nous le signalons surtout car il peut être la cause d'un défaut d'opacification du plexus spermatique.

IV - CAUSES DES INCIDENTS, DES ECHECS DU CATHETERISME et DES DEFAUTS D'OPACIFICATION DU PLEXUS SPERMATIQUE

1) Les incidents

- nous n'insistons pas sur les petits inconvénients, par exemple le patient étranger avec qui l'on correspond mal et qui, ayant déjeuné le matin de l'examen, régurgite son repas.

- l'utilisation du produit de contraste est bien tolérée

- en revanche, le patient est très souvent craintif, anxieux, hyperesthésique, ce qui nous conduit à pratiquer une prémédication systématique sédatrice, sinon anxiolytique : en effet, mis à part la classique dystonie des variqueux, le patient stérile est habituellement en très bonne santé, il a 30 ans, et n'est pas installé dans la "maladie" de la même façon que les autres malades admis dans notre service pour une angiographie.

- à l'opposé aucun incident grave, n'est à déplorer dans notre série.

- les incidents notés sont essentiellement dus à l'examen lui-même, et sont l'extravasation veineuse, et la dissection sous-intimale :

L'extravasation est consécutive à la rupture de la veine spermatique mais plus souvent d'une petite collatérale plus ou moins fragile ; elle suit l'injection, plus ou moins douce du produit de contraste, et les deux causes, débit trop important et fragilité veineuse sont sûrement associées.

La dissection de la veine est provoquée par l'effraction de la couche intimale par le bec du cathéter . L'intima fragilisée par les passages répétés de la sonde, finit par s'effiloche et se rompre : la dissection peut atteindre les autres tuniques veineuses en profondeur, et se prolonger, en particulier si une opacification est effectuée.

Ces deux incidents ne sont pas graves, (surtout en terrain veineux), ne sont pas toujours ressentis par le malade, mais entâchent les clichés et sont surtout une des causes des échecs du cathétérisme, et de l'absence d'opacification du plexus spermatique, comme le disent les chiffres suivants :

16 incidents sont responsables de 16 opacifications partielles du plexus spermatique, et de 10 échecs du cathétérisme sélectif.

La fréquence des incidents en fonction de l'examen clinique, est indiquée ci-dessous :

% total		V		5	% rapporté à la distribution clinique	
		V _I	V _{II}		VI	VII
17,8%	25 incidents	32% 8	64% 16	4% 1	9,2%	33,3%

Les chiffres sont significatifs, le pourcentage le plus élevé (64%) concernant le groupe II de varicocèles, c'est-à-dire celui où l'ostium spermatique est le plus souvent valvulé (valvules continentes) et la veine de petit calibre, ce qui a été signalé. Ramené à la distribution clinique, on a trois fois plus de chance de créer un incident vasculaire dans le 2ème groupe.

3 extravasations ont été plus importantes, ressenties par le patient comme un douleur lombaire plus ou moins aigue et ont conduit a suspendre l'examen. Lors de la cure de varicocèle effectuée quelques jours après la phlébographie, trois hématomas rétropéritonéaux ont été retrouvés par le chirurgien.

2) Les échecs du cathétérisme sélectif

% TOTAL		V _I	V _{II}	% ramené à la clinique V _I	V _{II}
17,1%	Echec du cathétérisme	26,1	73,9	6,9%	35,4%

Le tableau ci-dessus montre qu'ils sont beaucoup plus fréquents dans le 2ème groupe, 73,9%, et une fois ramené à la distribution clinique, ils apparaissent cinq fois plus souvent chez les porteurs de varicocèles minimales. L'échec du cathétérisme spermatique s'accompagne dans 41,7% des cas d'incidents vasculaires (dissections) et est explicable dans 1/4 des cas par la présence d'une valve ostiale continente.

3) Les causes d'absence d'opacification du plexus spermatique

Elles sont nombreuses et sont dues à l'aspect clinique du varicocèle, et aux conditions de l'examen.

% Total	Défauts d'opacifi- cation	V _I	V _{II}	% ramené à la distribution clinique V _I	V _{II}
32,8%		38,6%	61,4%	19,5%	56,2%

- Le tableau ci-dessus montre que pour les 44 opacifications partielles (32,8%) 61,4% sont dues au groupe 2, et ramené à la distribution clinique, plus de la moitié de ces derniers varicocèles ne sont pas opacifiés.

- Le second tableau, montre les causes directes de ce défaut d'opacification :

- { échec du cathétérisme spermatique 47,8%
- { présence d'une valve ostiale continente 30,4%
- { incidents 32,6%
- { duplication spermatique partielle avec reflux
- { spermo spermatique 3 cas
- { duplication de la veine cave 2 cas

Ces causes sont parfois uniques, mais comme on le conçoit, souvent associées : par exemple la présence d'une valve ostiale continente rend délicat le cathétérisme spermatique, une dissection veineuse se fait à partir des passages répétés de la sonde, et l'opacification sélective ne peut finalement pas avoir lieu.

Ayant ainsi analysé les défaillances et les difficultés de la phlébo-graphie spermatique rétrograde, et montré qu'elles surviennent d'autant plus fréquemment dans le groupe 2, celui des varicocèles discrets, probables ou absents, nous proposons maintenant un tableau de sémologie radiologique spermatique.

OBS	NOM	PR.	AGE	DATE	INDICATIONS				EX CLIN		TH°		REFLUX		CATHE.		VALVE		PL. SPERMATIQUE			INCI- DENTS		CHIRURGIE	
					St	Uz	Rec	Tc	I	II	FAITE	NON	+	O	+	ENEC	CONT.	PO	PN	V	FAITE ?	NON			
1	AIS	ABD		mai 77	+					+		+		+		+		+							
2	ABD	RED	37	jan 77	+				+	⊕			+		+					+		or			
3	AGG	ABD		juil 76	+				+	⊕				+	coll	+									
4	AKD	NOH	32	fev 76	+				+			+		+		+	RSS								
5	ALT	SAL	29	oct 75	+				+			+		+		+									
6	AYA	AHM	26	jan 76	+				+		dout			+		+									
6bis	AYA	AHM		mai 77	+				+					+		+									
7	AYA	IDR	34		+						dout			+		+									+
8	BAR	FRA	29	juil 77	+				+			+		+		+									
9	BAR	ROB	27	oct 77	+				+			+		+		+				+					
10	BAR	SER	28	dec 77	+				+		⊕			+		+									
11	PAS	ABD	39	oct 75	+				+			+		+		+									
12	BEN	NOH	26	nov 77		(+)	+		G Bilat	N				+		+									
13	BEN	SAL	30	jan 77	+				+	⊕				+		+									
14	BEN	JAC	24	juil 77	+				+			+		+		+									
15	BER	ADR		nov 77	+				+			+		+		+									
16	BES	MIC	28	avr 76		(+)	+		+					+		+									+
17	BIL	SYL		jan 76	+				Bilat	dout				+		+									+
18	BLO	ROB	27	nov 77	+				+	N				+		+								or	+

[illegible]

OBS	NOM	PR.	AGE	DATE	INDICATIONS			EX. CLIN		TH°	REFLUX		CATHE.		VALVE	PL. SPERITATIONNE		INCI- DENTS	CHIRURGIE		
					St	Uz.	Rec	Te	I		II	FAITE	NON	+		O	+		EMEC	CONT.	PO
40	DRI	NIC	28	jun 77				+			+	+	+	+					+		
41	DVC	VIN	26	oct 77					+	⊕	+	+	+	+			+		+		
42	DUF	ROS	30	jan 77				+				coll	+	+				uv++			
43	DAR	NIC		nov 76					+	+	+	+	+	+					+		
44	FAV	DAN	28	jun 77					+				+	+							
45	FER	ANT	37	jun 76						⊕	+	+	+	+					+		
46	FIX	JP	32	fev 76					+					+					+		
47	FOL	GER	26	fev 76					+				+	+					+		
48	FRE	DP	28	apt 76					+	⊕	+	+	+	+					+		
49	GAR	J	28	con 77					+				+	+				uv			
50	GEO	PAT		dec 77					+			coll	+	+							
51	GEN	PAV		jun 77					+			+	+	+							
52	GHA	AMI	27	fev 77					+			+	+	+							
53	GRE	GIL	15	avr 77					+	⊕	+	+	+	+					uv++		
54	GUE	LOU	37	mai 77					+	⊕	+	+	+	+							
55	GVI	BER	32	nov 76					+	⊕	+	+	+	+							
56	GAM	PAU	38	nov 75					+	⊕	+	+	+	+							
57	GAR	DAN	29	mai 77					+	⊕	+	+	+	+							
58	GOV	DAR	58	jun 77					+	⊕	+	+	+	+							

[illegible]

OBS	NOM	PR.	AGE	DATE	INDICATIONS				EX CLIN		TH°		REFLUX		CATNE,		VALVE	PLSPERATOQUE			INCI-		CHIRURGIE	
					St	Uz	Rec	Te	I	II	FATE	NON	+	0	+	EDEC	GNT.	Po	PN	V	DENTS	FATE	?	NON
80	PER	CNR	26	oct 76					+		⊕		+	+	+	+		+				+		
81	Por	JL		dec 77						+			+	+			+				ev		+	
82	Por	DAR	29	aou 77						Glcat			+	+						+				
83	QUE	LUC	26	sept 77					+			+	+	+						+		+		
84	QU1	PNI	19	Mai 77					+		⊖			+						+		+		
85	REC	SOS	22	Sep 76			+			+	dout			+		+			+		ev++	+		
86	REY	BGR	30	aou 77			+		+	+	dout			+		+			+		dous		+	
87	KIV	MAR	30	sep 77			+		+	+	2			+		+			+					
88	SAL	ETI	33	oct 77			+		+	+	⊕			+		+			+					
89	SAM	TUE	27	jui 75			+		+	+				+		(+)				+				
90	SAM	BGR		nov 77			+		+		dout			+		+			+			+		
91	SAN	CHA	28	jun 76			+		+	+			+	+	all	+			+					
92	SEB	MAB	46	sep 76				+	+	+			+	+		+			+					
93	SIM	GN	28	jun 76			+		+	+						+								
94	SIM	GN		fév 78			+		+	+				+		+			+				+	
95	STO	CHR	25	jun 77			+		+	Glcat			+	+	all	+		+		+				
96	SOL	GER	32	sep 77			+		+	lilat +		dout		+		+		+		+				
97	TCH	WA		Nov 77				+		+	⊕			+										
98	THI	AI	32	oct 77			+		+	+	⊕			+		+			+			+		

[illegible]

OBS	NOM	PR.	AGE	DATE	INDICATIONS			EX CLIN.		TN°	REFLUX		CATHE.	VALVE	PL. SERNATIQUE			INCI - DENTS	CHIRURGIE	
					St	Us	Rec	Te	I	II	FAITE	NON	+	O	+	+	+	+	+	+
120	COM	OLL	31	Jan 77	+				fact	+		+	+					ev	+	
120bis	COM	OLL		Jan 78	+		+		+	+		+					ev		+	
121	DEL	GVI	25	77		(+)	+			(+)		+	+						+	
122	DER	PAK		Nov 77	+				+	+		+	+							+
123	LEB	BRV	24	Mar 77	+				+	+		+	+						+	
124	REY	BER	27	Mar 77	+				+	+		+	+						+	
125	LAM	ROB		Jul 77		+			+			+	+						+	
126	LOU	GER		dec 77	+					+		+	+				dis	+	+	
127	TIAR	HAM		77	+				+	+		+	+					+	+	
128	ZUN	DEA	28	Mar 76	+				+	+	(+)	+	+					+	+	
129	PAR	BOY		Jan 78	+				+	+	dout	+	+					+	+	
130	LES	N	25	Jan 78	+	+			+	+	(+)	+	+						+	
131	DAL	GER		Feb 78	+				+	+	(+)	+	+						+	
132	BOU	X	28	Feb 78	+				+	+	2	+	+						+	
133	COR	X	36	78	+				+	+	(+)	+	+						+	
134	RIG	GIL	26	78	+				+	+		+	+						+	
135	VAL	DER		Feb 78	+				+	+		+	+						+	
136	VAL			78	+			+		+		+	+					7		
137	PER	GIL		78	+		+			+		+	+						+	
138	UNV	BR		78				+		+		+	+					+	+	
					117	111	119	5	87	68	73	66	116	23	46	25	69	25	82	11

V - SEMIOLOGIE PHLEBOGRAPHIQUE SPERMATIQUE

Les éléments indiqués ci-dessous infirment, ou confirment l'insuffisance veineuse spermatique, en soulignant des aspects anatomo pathogéniques.

	En faveur du normal	En faveur du pathologique
Reflux R.S.	Absent, ou non significatif (99 cm) Valve ostiale continente	Présent, souvent important angle VSG/VRG 90°
Cathétérisme spermatique	Délicat, avec risques de dissection, ou échec	Aisé
Ø veine	< 5mm, après intervention	> 5 mm → 10mm, statique et coudée
Collatérales	peu ou pas	Nombreuses
Valves	présentes, continues	absentes, ou incontinentes
Opacification spermatique	souvent partielle, empêchée par l'action d'une valve cont. ou d'un reflux rétro-péritonéal	presque toujours obtenue
Plexus spermatique (si opacifié)	Cordon < 1,05 cm Ø vx fins et séparés Coiffe testiculaire peignée vx fins, S ² < 8 cm ²	Cordon > 1,05cm Ø, nbx vx, dilatés et tortueux <u>Varicocèle radiologique</u> dense parfois opacité homogène, S ² > 10 cm ² nbx vx dilatés et pelotonnés
Drainage pelvien	peu	plusieurs drainages visibles parfois contralatéraux

L'étude des résultats de la phlébographie spermatique, pratiquée chez des patients à l'examen clinique variable, montre l'éventail des résultats possibles ; il est impropre de parler de phlébographie positive ou négative, mais plutôt, pour chaque examen, d'inventorier les arguments en faveur ou contre l'insuffisance veineuse et l'existence du varicocèle.

Nous avons vu que les signes sont au complet, tous positifs lors des examens pratiques chez les patients porteurs de varicocèles urologiques, ou récidivants après une intervention ; ces signes, incomplets, sont décevants à la fois au point de vue pathogénique et anatomique pour le diagnostic du varicocèle dans le groupe 2, et en cas de recherche du varicocèle infra-clinique. Néanmoins, dans ces derniers cas, certains varicocèles mal appréciés par l'examen clinique sont mieux révélés radiologiquement, et la phlébographie apporte des signes d'insuffisance veineuse (présence d'un reflux, valve plus ou moins continente) et montre des montages anatomiques favorisant la stase veineuse, faisant craindre l'aggravation ultérieure du varicocèle ; ainsi l'indication chirurgicale bénéfique peut être posée.

ANALYSE ET CONFRONTATION AUX DONNEES DE LA LITTERATURE
+++++

La difficulté de ce travail a été que nous n'avons pas disposé de repères indiscutables quelqu'ils soient ;

En effet, nous verrons d'abord que l'examen clinique, qui a souvent servi de base de comparaison, est de cotation différente suivant les écoles ; L'aspect opératoire, n'est pas toujours bien apprécié, ni coté. La pathogénie exacte du varicocèle et qui plus est celui entraînant inconstamment (GREENBERG 45) la stérilité n'est pas définie. De plus, la comparaison avec le spermogramme et l'aspect anatomo-pathologique et histologique n'est pas fiable car le premier n'est pas inéluctable ni corrélatif, et le deuxième n'est pas spécifique.

Nous apprécierons ensuite les signes radiographiques souvent contradictoires, surtout chez les patients du groupe 2, et ceci pose le problème de l'indication de l'examen.

Nous parlons enfin de l'apport de la thermographie, du Doppler et tous les faits rapportés étant discutables dans ce chapitre, la parole sera laissée à quelques spécialistes concernés par la phlébographie spermatique. La fin de chapitre présente les améliorations possibles de l'examen et ses indications actuelles.

I - LE VARICOCELE

=====

A - Discussion de la pathogénie

Pour IVANISSEVICH qui a le premier défini le varicocèle en 1918, le reflux dans la veine spermatique est la base physiopathologique de toute l'affection et il décrit la manoeuvre portant son nom, consistant en l'appréciation tactile du reflux dans le cordon en orthostatisme, après avoir préalablement comprimé le cordon en décubitus.

LEGER (60) PONTIEU (73), et les auteurs de phlébographies peropératoire (29-90) incriminent le rôle de la stase veineuse rénale gauche,

créée par la compression artérielle, ou un montage anatomique avec vestiges embryologiques qui favorise le reflux.

AHLBERG à partir de travaux radiologiques et anatomiques (6 et 8) et BROWN (14) incriminent le fonctionnement déficient de valves spermatiques, absentes ou incompétentes chez les variqueux, alors qu'elles sont presque toujours présentes et compétentes chez les témoins. CLEGG (21) décrit l'ouverture de l'angle formé par la veine spermatique et la veine rénale gauche, ce que nous avons vérifié dans les grosses dilatations spermatiques.

POPELIER (76) avec d'autres pensent que c'est l'association de ces différents caractères, stase rénale gauche, avalvulation, angle droit V.S.G./V.R.G., qui entraînent la dilatation spermatique, associée à la longueur de la colonne veineuse.

Enfin, d'autres auteurs signalent une cause extra-rénale :

ADJIMAN (2) à la suite d'échecs chirurgicaux après ligature par voie iliaque, met en cause une éventuelle alimentation persistante par des plexus varicoïdes, en particulier vésicoprostatiques.

PONTHIEU et HUGUET (74) remarquant l'existence de varicocèles cliniquement certains, (ou récidivants après intervention), et la réalité d'une veine spermatique au drainage normal, non dilatée et bien valvulée, suggèrent aussi une alimentation basse, par hyperpression veineuse pelvienne ; elle serait favorisée soit par une compression de la veine iliaque primitive gauche par l'aorte (syndrome de COCKETT), soit par l'alimentation des anastomoses pelviennes par des vestiges embryologiques.

Nous avons retrouvé presque tous ces éléments pathogénique, sauf le dernier, du moins, jamais de façon concrète :

- le reflux rénospermatique est noté dans 47,1% des cas, mais existe chez 82,8% des variqueux du groupe 1, cliniquement certains.

- plusieurs aspects de compression aortico-mésentérique, en particulier avec les colliers, sont notés et un angle V.S.G./V.R.G. moyen de 74° est mesuré, mais beaucoup plus orthogonal quand la veine est dilatée.

- La colonné spermatique est toujours supérieure à 5 mm de diamètre, jusqu'à 10 mm quand le varicocèle est du groupe 1 ; elle est sous-valvulée (16,4%) de valvules continentes, par rapport aux 50% des valves continentes observées chez le cadavre.

Nous pensons que c'est la coexistence de ces facteurs qui font le varicocèle et c'est pourquoi les signes radiographiques doivent être appréciés séparément.

- Reste le rôle de la circulation veineuse pelvienne : à la suite des observations de PONTIEU et HUGUET (74), des dizaines d'exams menés à partir de cathétérismes fémoral gauche ont été pratiqués, terminés par une phlébographie iliaque gauche, parfois hypersélective dans une branche hypogastrique : nous en avons déjà présenté les résultats très décevants : 57,2% sont normaux, 26,2% montrent une empreinte aortique sans importante dérivation veineuse, et 16,6% montrent une compression aortique avec importante dérivation veineuse évoquant un syndrome de Cockett ; en fait, de bonnes manœuvres de Valsalva réalisées par des hommes de 30 ans, à la sangle musculaire abdominale efficiente, ont donné les mêmes images ! et en aucun cas, le plexus spermatique n'a été opacifié à partir d'une inversion du courant veineux dans les voies de drainage aboutissant aux iliaques externes et internes gauches. Il paraît désormais raisonnable d'abandonner cette pratique, dont la traduction radiographique est une irradiation supplémentaire, plus ou moins directe, des gonades.

Pour clore cette discussion pathogénique nous signalons l'observation de STAELENS (83) : varicocèle gauche consécutif à la compression de la veine spermatique gauche par une artère polaire inférieure, et celle de GRILLO LOPEZ A.J. (47), varicocèle droit dépisté sur un homme porteur d'un situs-inversus, ce qui confirme les faits énoncés ci-dessus.

B - Discussion de l'examen clinique

Ceux qui le pratiquent et qui "chassent" réellement le varicocèle, savent qu'il n'est pas toujours facile : car autant la perception du "paquet de vers", du "peloton de vaisseaux plein de sang mélancolique" (Ambroise Paré 1550) est évidente, autant la recherche du petit varicocèle est patiente, difficile

à coter ; elle est gênée par un cordon court, le froid ou l'anxiété, ou l'ascension testiculaire par réflexe crémasterien. Il faut aussi éliminer les autres tumeurs funiculaires et scrotales : hernie inguinale, hydrocèle, kyste du cordon ou de l'épididyme.

L'examen se fait debout et couché, en appréciant chaque fois cordons et testicules, avec et sans manœuvre de Valsalva et effort de toux ; le reflux veineux éventuel dans le cordon et l'importance du paquet variqueux, sont notés. C'est l'examen qu'a décrit IVANISSEVICH.

D'autres cliniciens ont essayé d'apporter une cotation :

PONTONNIER (73) définit trois degrés : 1er degré une veine importante

2ème degré un lacis veineux

3ème degré une tuméfaction veineuse

ADJIMAN (3) distingue le petit varicocèle avec son gonflement plus ou moins présent à la toux, et le varicocèle important, palpable et même visible.

GREENBERG (46) sépare 4 stades :

Impulse : simple impulsion, sans masse veineuse testiculaire

Small : petite masse veineuse testiculaire, avec impulsion au Valsalva

Moderate : varicocèle modéré à la palpation, se remplissant en Valsalva

Large Size : varicocèle de grande taille, visible.

Il est donc apprécié la difficulté, dans les petits varicocèles surtout, de coter les découvertes anatomiques et d'intégrer les résultats de la position du patient et du Valsalva.

Les stades cliniques de notre matériel ont été présentés : les varicocèles absents ou suspectés, avec un simple cordon empâté par une veine dilatée, les varicocèles discrets appartenant au groupe II (35,6%) ; les varicocèles patents et importants appartiennent au groupe I (64,4%). Il existait 8,6% de varicocèles bilatéraux, dont une majorité présentait un varicocèle gauche du groupe I avec retentissement droit et une minorité du groupe II, et ils ont été intégrés dans ces deux groupes. Comme les autres classifications, cette séparation est discutable, mais elle a été retenue

après une première étude séparée de 6 groupes (varicocèles absents, varicocèles probables, varicocèles discrets, varicocèles indiscutables, varicocèles importants et varicocèles bilatéraux), étude qui n'a fait que confirmer l'opportunité de la séparation en groupe I et II déjà définis ; nous répétons que la majorité des examens en tout cas ceux effectués par la consultation de stérilité, et qui englobent justement les petits varicocèles, ont été fait par le même examinateur, dans les conditions d'Ivanissevich.

Le problème clinique le plus délicat étant la recherche du varicocèle, nous pensons que l'examen pourrait être coté, en tenant compte aussi, autant que possible, de la physiopathologie et il pourrait indiquer séparément, comme les résultats de la radiographie, l'information de la palpation, l'information de la manoeuvre de Valsalva et l'information de l'orthostatisme. De plus, dans le cadre de l'incidence sur la physiologie spermatique d'une maladie veineuse constitutionnelle ou familiale, nous proposons que le patient soit interrogé sur de tels antécédents.

C - Discussion de l'aspect opératoire

L'apport de repères fixes n'a pas été possible avec le compte-rendu chirurgical, et nous aurions bien voulu savoir la réalité anatomique du varicocèle : en fait, deux explications atténuent ce regret :

- d'une part dans l'abord scrotal effectué pour la biopsie testiculaire systématique réalisée dans le même temps que la ligature des veines spermatiques chez les hommes stériles, l'appréciation du varicocèle est peu notée, et de toutes façons incomplètement extériorisé à la vue (cordon ?) et,

- d'autre part, il n'existe pas de cotation, de stade anatomique décrits à ce jour, et utilisables comme référence.

Un tel progrès pourrait être envisagé, par l'institution d'une échelle de référence utilisable ; en même temps serait vérifié pendant le temps opératoire, lors d'une simple mise en proclive (4), la réalité in Vivo du reflux, gonflant le plexus spermatique.

II - LES SIGNES PHLEBOGRAPHIQUES

=====

A - Comparaison avec d'autres statistiques

Il n'est pas très aisé de comparer nos résultats avec ceux des autres auteurs de phlébographie spermatique, pour deux raisons :

- d'une part, les statistiques sont peu nombreuses : les plus importantes sont celles d' AHLBERG (6), la plus ancienne, en 1968 : 35 cas, puis en 1977 celle de SABATIER et Coll. (80) : 37 cas, et celle de KOLBENDSTVEDT (62) : 100 cas en 1977.

- d'autre part, les recrutements sont hétérogènes, et l'aspect clinique des patients mal précisé ou polyforme : AHLBERG présente des varicocèles (clinique ?) jeunes et moins jeunes, qui ne sont pas opérés, ou qui sont, après une intervention, guéris ou en récédive, et des témoins. SABATIER présente des varicocèles et des absences de varicocèles avec stérilité et spermogrammes altérés plus ou moins évocateurs, et KOLBENDSTVEDT a isolé de 150 phlébographies effectuées pour rechercher des métastases rétro-péritonéales, 100 phlébographies considérées comme normales ; l'examen demandé pour des malades présentant une tumeur testiculaire a été considéré comme normal quand la cavographie, la lymphographie et l'urographie restaient physiologiques.

1) Résultats comparables

Nous trouvons, comme AHLBERG (6) une différence du calibre des veines spermatiques entre son groupe témoin (4,3 mm), analogue à moins < de 5 mm) et le groupe des variqueux (6,8 mm = au-dessus > de 5 mm) ; la diminution du calibre de la veine après ligature chirurgicale, le nombre de collatérales augmenté, avec les gros varicocèles et, au contraire, les collatérales absentes ou uniques en cas de forme clinique mineure ont aussi été appréciées par nous, mais de façon moindre. La présence de valves compétentes (63,2%) chez les variqueux suspects ou discrets, et leur absence ou leur inefficacité chez les variqueux patents.

Avec SABATIER (80), nous avons le même chiffre de cathétérisme réussi à gauche (80% contre 82,9%) et de possibilité de cathétérisme selon l'examen clinique c'est-à-dire 100% des cas contre 93,1% des cas dans le groupe I, et dans le groupe II 60% contre 64,6%. La même incidence de valves compétentes (16% et 16,4%) est trouvée.

Comme KOLBENDSTVEDT (62) la situation des veines rénales gauches uniques est variable de D 12 à L 2 ; la persistance d'un collier veineux est appréciée dans 10% des cas, la veine rétro-aortique se drainant dans la veine cave toujours devant L3. Dans ses cas, d'anneau péri-aortique, la veine spermatique gauche naît le plus souvent à la bifurcation veineuse puis, presque dans le même nombre de cas (4 et 5 c'est-à-dire la moitié), dans la branche supérieure et rarement (une fois) dans la branche inférieure.

La distance bord gauche de la veine cave inférieure-spermatique gauche est de 6,3 cm pour KOLBENDSTVEDT, de près de 5 cm pour nous.

La taille de la veine spermatique est de 5 mm, cette valeur est notre limite de la normale. La fréquence de l'opacification des afférences veineuses rénales gauches est comparable dans nos statistiques, avec en tête la spermatique et l'azygo-lombaire, et rarement la capsulaire adipeuse.

La fréquence des opacifications du réseau spermatique gauche est également comparable (en tête veine lombaire ascendante, latérale abdominale, capsulaire rénale puis pyélo-urétérale, et, bien sûr, l'iliaque gauche qui reçoit les drainages pelviens).

2) Résultats discordants

- il n'en est pas relevé avec AHLBERG
- Avec SABATIER, le pourcentage d'unicité ou de duplication de la veine spermatique n'est pas comparable.
- KOLBENDSTVEDT trouve 50% de valves compétentes alors que nous en trouvons 31,2% dans notre groupe II apparenté. De plus, si cet auteur cathétérise la veine spermatique dans 92% des cas, (64,6% dans notre groupe II apparenté) l'opacification spermatique est complète dans 80% et incomplète dans 20% des cas (43,8% et 56,2% respectivement dans notre groupe II).

Ces comparaisons montrent cependant un accord global entre notre statistique et celle des différents auteurs, mais les choses ne sont pas si simples, car il existe des :

B - Signes radiographiques discordants

Les signes en faveur de l'insuffisance veineuse spermatique ont été présentés, ainsi que ceux qui sont en faveur d'une situation normale. Bien avant nous, plusieurs auteurs de phlébographie spermatique, comme VASSILEV (90) en 1962 ont noté les caractéristiques radiographiques du varicocèle, déjà signalées.

Lors de plusieurs examens, comme l'indique le tableau récapitulatif des observations, ont été trouvées les discordances suivantes :

- absence de reflux, mais cathétérisme spermatique sans difficulté, avec opacification souvent complète.
- présence d'un reflux réno-spermatique, mais présence d'une valve continente en amont qui empêche l'appréciation complète du plexus spermatique.
- veine spermatique de calibre important (plus de 5 mm), sans varicocèle radiologique et même parfois sans opacification spermatique complète.
- varicocèle radiologique alimenté par une veine spermatique de petit calibre (< de 5 mm) dans laquelle existait ou n'existait pas de reflux.

Ces faits ont suggéré à PONTHEU et HUGUET (74), et ADJIMAN (2) la présence d'autres alimentations que la veine spermatique au varicocèle, mais elles n'ont jamais été mises en évidence, et le problème, en particulier des récurrences malheureuses après une cure chirurgicale reste posé.

C - Comparaison phlébographie pré-opératoire rétrograde et phlébographie per-opératoire ascendante

C'est un sujet qui peut redevenir actuel en raison des déceptions éprouvées par certains utilisateurs, en ce qui concerne la possibilité diagnostique de la phlébographie rétrograde pour les varicocèles petits ou infra-cliniques. Il nous semble que les deux examens sont un peu différents :

- d'une part la phlébographie per-opératoire, ascendante, opacifie dans le sens physiologique, et ne met pas en évidence le reflux, base physiopathologique ni la valvulation et sa continence ; la phlébographie rétrograde, anti-physiologique, devient naturelle s'il existe un reflux, en montrant toute la distribution veineuse, et la situation créée par le reflux.

- d'autre part, la phlébographie per-opératoire oblige à réaliser un geste supplémentaire allongenant le temps de l'anesthésie, risquant (lors de la dissection du cordon), d'irriter l'artère spermatique (avec les risques que nous savons) ; elle permet un nombre de clichés restreint, sans information sur la dynamique circulatoire ni mise en évidence des drainages pelviens, à moins d'une seconde opacification per-opératoire rétrograde. La phlébographie percutanée rétrograde, si elle n'atteint pas toujours son but dans les petits varicocèles, ne demande ni anesthésie générale ni dissection, et peut même se réaliser sur une table de radiologie conventionnelle, avec scopie télévisée, mais sans sériographie.

D - Cas particulier des testicules ectopiques

BRUCE JACOBS (16) localise 2 testicules sur 3 sujets cryptochidiques dont 1 à droite, WEISS et GLICKMAN (93 et 43) réussissent 14 sur 15 de leur cathétérisme, à droite et à gauche, et diagnostiquent pratiquement chaque fois la localisation ectopique, et dans quelques cas l'absence testiculaire ; 50% de valves compétentes sont rencontrées, mais elles n'empêchent pas l'opacification sélective, le cathétérisme n'en étant pas affecté ; une seule extra-vasation est signalée, provoquée par le bec du cathéter dans la veine spermatique, incident

qui n'a pas empêché la réussite de l'examen.

3 sur 5 de nos ectopies ont été localisées; cependant, deux extravasations ont accompagné ces examens : l'une est bénigne, et d'ailleurs le testicule est absent à l'intervention, l'autre est plus importante, liée au fait que la veine spermatique présente est borgne, et qu'elle s'est rompue lors de l'injection (pas de testicule à l'intervention).

E - Cas particulier des vestiges embryologiques

Ces variétés anatomiques retrouvées dans notre matériel (13,6%) ont été signalées fréquemment dans la littérature :

GILLOT (42) en 1967 cite 4 anneaux et deux veines rétro-aortiques uniques pour 52 interventions dans l'aire rénale gauche (11,5%).

KOTTRA (56) en 1970 au cours d'angiographies trouve 2% de veines rénales rétro-aortiques, de 1,5 à 6% de cercles veineux péri-aortiques, et des artères rénales multiples beaucoup plus fréquentes à droite qu'à gauche.

BOSNIAK (11) apporte en 1974 le chiffre de 1,5% d'incidences d'anneaux dans la population en général, et observe que le tronc supérieur pré-aortique reçoit la majorité des drainages, donc c'est là que l'on doit chercher l'ostium spermatique.

Enfin PONTHEU (73) en 1974, à partir d'observations personnelles et colligeant les publications analogues, sépare 3 groupes d'anomalies fréquentes, survenant dans 9% des cas.

Ce sont :

- .. le collier veineux péri-aortique - (C.V.P.A.) avec veine rénale dédoublée pré et rétro-aortique,
- la veine rénale rétro-aortique (V.R.R.A.),
- la veine rénale à abouchement extra-cave, dans le système azygos ou iliaque primitif gauche.

Les découvertes que nous avons faites dans notre matériel, en particulier l'incidence des anneaux veineux péri-aortique 10%, s'inscrivent bien dans ces résultats d'autres statistiques.

III - APPORT DE LA THERMOGRAPHIE

Nous ne nous étendrons pas sur cette technique qui fait l'objet d'autres travaux, mais elle a trouvé une place dans le diagnostic du varicocèle et nous discutons sa valeur en comparaison de l'apport de la phlébographie.

La base de sa technique est d'une part l'hyperthermie régnant dans le plexus spermatique par reflux de sang rénal chaud à 39°, d'autre part la captation et la mesure du rayonnement hyperthermique par une télé-caméra à écran sensible aux infra-rouges .

A - Rappel historique simplifié

- un des premiers auteurs en 1970 est KORMANO (55) de Helsinki qui observe dans deux lots d'hommes jeunes, une hyperthermie localisée à la face supérieure de la bourse du côté des porteurs de varicocèle, alors que la distribution thermique est symétrique chez les candidats indemnes ; il remarque que les zones chaudes correspondent à une dilatation palpable des veines du cordon, mais non aux varicosités.

- en 1976, COMHAIRE (24-26) chez des patients atteints de stérilité, recherche le diagnostic du petit varicocèle, dont le résultat après cure chirurgicale est aussi bon que s'il existe un gros varicocèle : il note une bonne corrélation, avec seulement 8% de faux résultats, dont 4% de faux positifs et 4% de faux négatifs, mais il demande une phlébographie spermatique pour compléter le diagnostic, pour voir directement le reflux et visualiser une anatomie veineuse souvent anormale.

- ce même auteur, la même année (24) note 95% de concordances en cas de varicocèle cliniquement certain ; si le varicocèle est sub-clinique, la thermographie est positive dans la moitié des cas, mais la phlébographie également avec cependant un peu plus de résultats positifs qui la font indiquer. Si la thermographie est positive après le traitement chirurgical, c'est qu'il persiste un reflux réno-spermatique prouvé par la phlébographie. Il est conclut que la thermographie simple et indolore, est valable pour le choix d'indications phlébographiques restreintes.

- GOLD et Coll. (44) indiquent en 1976 l'avantage à thermographier les testicules, organes idéalement extériorisés, sous quelques mm de paroi musculo-cutanée ; ils proposent leur technique, télé-thermovision, le patient étant debout, préalablement rafraîchi pendant 10 mn dans une ambiance à 20° avec la verge appliquée contre l'abdomen par un ruban adhésif ; de plus, un carton recouvert d'aluminium placé entre la bourse et les cuisses et tenu par le patient prévient les contaminations thermiques.

La température scrotale est de 1,4° inférieure à celle de la face interne des cuisses et les résultats normaux sont 60% de symétrie thermique et 30% de température à gauche plus importante qu'à droite, sans dépasser 0,56°, et l'inverse déterminant le reste du pourcentage.

Sur 35 malades, les résultats sont euphoriques avec un seul faux positif et un varicocèle infra-clinique détecté, mais le recrutement comporte nombre de séminomes et d'affections inflammatoires et seulement quelques varicocèles. Les auteurs concluent en trouvant la méthode, rapide, simple et peu onéreuse ; elle n'est pas agressive, rapidement interprétée, mais non spécifique.

- en 1977, HERBAMESSIERE et LAFAYE étudient une population de 70 hommes stériles en position genu-pectorale, l'incidence postérieure paraissant meilleure pour évaluer l'hyperthermie du cordon. Les résultats sont concordants dans 74% des cas (83% des cas si le varicocèle est apparent) et discordants dans 26% des cas avec la clinique, soit faux positifs, soit faux négatifs : il est alors demandé dans ce deuxième pourcentage une phlébographie spermatique rétrograde. La valeur significative est de 1°, et il est estimé qu'il n'y a aucun rapport entre le degré d'hyperthermie et l'importance du varicocèle.

- ADJIMAN (4) sépare deux groupes : pour un premier groupe, (altération du spermogramme typique de varicocèle clinique) la thermographie est une méthode d'appoint, en général concluante avec cependant des risques d'erreur (16% de faux négatif, en particulier pour les gros varicocèles). Pour le deuxième groupe (à formule atypique, sans varicocèle), si la thermographie est positive, dans 12% des cas, cela décide l'intervention.

L'auteur est hostile à la phlébographie spermatique rétrograde dans les cas difficiles à cause des risques veineux non négligeables chez un homme jeune, à cause de l'observation de reflux créées de toute pièce et de risques iatrogènes (allergie sévère à l'iode rencontrée).

Cet historique fait apparaître que l'hyperthermie scrotale, ne traduit que la dilatation des veines du cordon, (rempli par le sang rénal chaud car profond), et cette hyperthermie ne correspond par sa surface et sa valeur ni au volume du varicocèle ni à son retentissement sur la spermiogénèse. De plus, les chiffres significatifs entre le normal et le pathologique ne sont pas exposés par les auteurs, ou varient entre 0,5 et 1° ce qui laisse un grand espace d'errement au diagnostic dans le cas des petits varicocèles, qui rayonnent plus ou moins. Enfin, toutes les statistiques présentent des faux positifs et des faux négatifs en nombre non négligeable qui, joints aux précédentes appréciations douteuses, font encore rechercher d'autres arguments para-cliniques.

B - Résultats du matériel

% TOTAL	73 Th°	V _I	V _{II}	% par rapport à distribution clinique	
				V _I	V _{II}
60,2%	⊕ 44	33	11	80,5%	36,5%
		75%	25%		
8,2%	6N Normal N	31 F ⊖	3	7,3%	9,7%
1,4%	Symétrique 1F ⊖	50%	50%		
30,2%	Douteuse 22 non sign.	5	17	12,2%	54,8%
		22,7%	77,3%		

1) Les résultats globaux

Le tableau ci-avant montre 60,2% de thermographies positives, 8,2% de thermographies normales (aspect thermique symétrique) et 1 faux négatif (1,4%), enfin 30,2% de thermographies non significatives, dont les résultats sont soit énoncés comme tels, soit comme représentant une petite hyperthermie à gauche, dont la valeur oscille de 0,5 à 0,8°.

- dans les 44 cas de thermographies positives, 3/4 sont le fait du groupe I et un quart sont le fait du groupe I ce qui, en pourcentage par rapport à la distribution clinique représente 80,5% pour le groupe II et 36,25% pour le groupe .

- il existe, d'emblée, un faux négatif, par hyperthermie scrotale droite pour un varicocèle gauche, et dans les 6 thermographies normales, la répartition se fait également dans les groupes cliniques, mais 7,3% sont le fait du groupe I et 9,7% du groupe II, quand ces chiffres sont rapportés à la distribution des groupes.

- 22 thermographies sont douteuses, dont la majorité 77,3% est le fait du groupe I et la minorité 22,7% du groupe I, rapportées à la distribution 12,2% est le fait du 1er groupe et 54,8% du 2ème groupe.

2) Les résultats peuvent être comparés à la phlébographie dans 41 cas d'opacification complète du plexus spermatique.

n	R +	Ro	Po Pas d'opacification	Pl.sp. Normal	Varico- cèle
43 (+) 1. (+D) non comptée	23	20	11	6 6 F (+)	26 26 CONC (+) + 1 (+) D
6 N Sym. 1F (-) R+V+	2	4	5		1 1 F (-) + 1 F (-)
22 douteuses	5	17	13	6	3

- la distribution totale des reflux, de la présence ou de l'absence des reflux, rejoint sensiblement celle observée dans les résultats globaux. En revanche, quand la thermographie est normale il existe 2 fois plus d'absence de reflux, et quand elle est douteuse, 3 fois plus.

- dans les cas de thermographie vérifiée par la phlébographie, en ce qui concerne les thermographies positives et normales (69,8% des cas), il est obtenu 27 concordances positives, 6 faux positifs et 2 faux négatifs.

Il faut y ajouter les résultats comparés de la thermographie douteuse que nous analysons maintenant :

la thermographie douteuse ou non significative réunit les résultats énoncés dans les compte-rendus de thermographies : hyperthermie non significative dans l'angle supéro-externe du scrotum, asymétrie de température en faveur de la gauche, de 0,5°, 0,6°, à 0,8° etc... et ces thermographies non significatives sont 77,3% le fait du groupe 2. Nous avons essayé dans le tableau suivant, de juger leur valeur en se référant à l'aspect radiographique du plexus.

n = 22 douteux	Po pas d'opacification	VN Normal	V ⊕ Varicocèle
	13	6	3
Douteux N	13	6 CONC ⊕	3 F ⊖
Douteux ⊕	13	6 F ⊕	3 CONC ⊕

- si l'on accorde une valeur positive aux résultats non significatifs les résultats de la thermographie sont :

30 concordances positives
12 faux positifs
2 faux négatifs

- si l'on accorde une valeur normale à la thermographie non significative les résultats sont :

33 concordances positives
6 faux positifs
5 faux négatifs

Il nous semble qu'avec 33 concordances dans le 2ème cas, contre 30, 11 faux résultats dans le 2ème cas, contre 14 dans le 1er, il est préférable d'accorder une valeur normale à la thermographie douteuse en-dessous de 1°, ceci d'autant plus que l'indication d'une phlébographie spermatique sur thermographie non significative sera suivie d'opacification partielle dans près de la moitié des cas (44,8%).

Ainsi nos résultats sont de 75% de thermographies concordantes certaines, mais laissant 25% d'incertitude (6 faux positifs et 5 faux négatifs) chiffres comparables à ceux d'HERBAMEISSERE. (48)

Le résultat de 4 phlébographies récentes, indiquées sur l'association de thermographies anormales mais non significatives et d'oligo-asthénospermie chez un homme stérile est le suivant :

4 absences de reflux
1 seule opacification spermatique complète et normale
3 opacifications partielles empêchant le diagnostic radiologique d'un varicocèle (un échec du cathétérisme spermatique, une extravasation, une valve continente).

Ces 4 patients n'ont donc sans doute pas, selon nos critères, d'insuffisance veineuse.

C - Cotation de la thermographie

L'examen est coté K 15.

IV - LE DOPPLER

=====

Une technique bien connue, utilisée en chirurgie vasculaire quotidiennement, est nouvellement appliquée à l'étude de l'insuffisance veineuse spermatique : l'appareil s'appelle un stéthoscope DOPPLER, et il s'agit d'ausculter, après avoir repéré l'artère spermatique, l'effet sonore créé par le reflux spermatique : soit c'est un bruit de fond "vent dans les arbres" quand le reflux est continu, soit c'est une impulsion sonore "claquement de vent dans les voiles" quand, manuellement, on laisse le reflux s'établir après décompression du cordon en amont, (lors d'une tension abdominale en Valsalva ou lors de la mise en orthostatisme. Cet examen reproduit de façon auditive la manoeuvre clinique d'IVANISSEVICH, et elle peut être concrétisée au besoin sur un document, à l'aide d'un enregistreur.

Quelques résultats américains (GREENBERG 44) et Lyonnais sont prometteurs et pourront peut-être se situer dans le créneau des thermographies douteuses et phlébographies incomplètes, ainsi que dans les contrôles post-opératoires.

V - AVIS COMPLEMENTAIRES

=====

Cette analyse anatomique, pathogénique, para-clinique, et thérapeutique du varicocèle montre que tout est discutable, et nous avons pensé, en illustration, donner la parole à ceux qui, dans leur spécialité, sont amenés à utiliser ou à pratiquer des phlébographies spermatiques.

- les chirurgiens gynécologues, et médecins de consultation de stérilité masculine : la phlébographie, en tant qu'examen "de luxe" doit garder toute l'inocuité possible, et rester sans risque comme l'intervention simple de ligature des vaisseaux spermatiques.

. La connaissance de la physiopathologie exacte du varicocèle dans la stérilité masculine, aussi bien les causes (pelviennes ?) que les conséquences, est très souhaitée : de la sorte, le geste chirurgical serait sûr, sans aucun risque de récurrence.

. Le traitement préventif de la stérilité pourrait être alors sûrement indiqué, et la phlébographie utilisée avec discernement.

- Les chirurgiens urologues :

. reconnaissent l'utilité de la phlébographie pour la connaissance pré-opératoire des veines accessoires et éloignées, particulièrement pour le bilan des récurrences.

. n'en ont pas besoin par ailleurs.

- Les médecins radiologues

. L'examen est habituellement simple, mais il peut être gêné par la présence de vestiges embryologiques ; peu d'incidents sont notés.

. Il est plus difficile chez les hommes porteurs de petits varicocèles, et le cathétérisme droit allonge l'examen.

. Le cathétérisme spermatique gauche, peut être délicat à gauche malgré la présence d'une veine dilatée : la mise en orthostatisme lève la difficulté, comme si la sonde était admise en même temps que s'établit le reflux réno spermatique.

. Les indications de l'examen sont celles signalées ci-dessous.

VI - AMELIORATIONS POSSIBLES et INDICATIONS DE L'EXAMEN

=====

1°) Nous avons indiqué tout au long de cet exposé les précautions à prendre, les attitudes à adopter pour réussir l'opacification spermatique complète.

Il faut encore signaler quelques améliorations possibles, dans le cadre d'un bilan spermatique :

- le cathétérisme spermatique droit systématique
- la mise en orthostatisme du patient : grâce à une table radiologique à panneau basculant, cette position reproduit une situation pathogénique
- les clichés en oblique, voire en profil, peuvent permettre de mieux dégager des collatérales.

2°) Les indications de l'examen sont celles de notre matériel d'étude :

- bilan de varicocèle, dans le cadre des stérilités,
 - bilan de varicocèle urologique,
 - bilan de récurrence post-opératoire,
 - localisation de testicule ectopique,
- indications auxquelles peuvent être rajoutées :
- discordances de la thermographie et de l'examen clinique
 - pathologie rétropéritonéale (fibrose, et métastases génito-pelviennes)

C O N C L U S I O N S

=====

140 phlébographies spermatiques rétrogrades ont été effectuées entre 1975 et 1978, dans le service de Radiologie-Est (H.E.H. ; Professeur A. PINE^T), avec les indications suivantes :

- stérilité (74,3%) et prévention de stérilité (0,7%) avec varicocèle plus ou moins évident.
- Récidive post opératoire de varicocèle (13,6%)
- Bilan anatomique de varicocèle évident (7,8%)
- Localisation de testicule extopique (3,6%).

Alors que le cathétérisme sélectif rénal est toujours possible, le cathétérisme de la veine spermatique connaît quelques échecs (17,1%) ; l'examen n'a jamais été la cause d'accident grave ; l'irradiation est réduite (quelques centaines de millirads, dose moins importante qu'une urographie).

Devant la difficulté de définir de façon indiscutable la présence et la taille d'un varicocèle, les données cliniques ont servi de base pour évaluer l'apport de la phlébographie spermatique, la majorité des examens cliniques ayant été effectués par le même examinateur. Il a été ainsi possible, dans le cadre des varicocèles, de séparer le groupe des varicocèles certains plus ou moins importants (groupe I : 64,4%), de celui des varicocèles discrets, probables ou absents (groupe II : 35,6%).

Le reflux réno-spermatique n'est noté que dans 47,1% des cas, mais existe chez 82,8% des variqueux du groupe I, et il est absent dans 52,9% des cas (également répartis dans les groupes cliniques).

L'opacification complète du réseau spermatique et du varicocèle a pu être obtenue dans 67,2% des cas, et a permis d'affirmer l'anatomie normale ou variqueuse que nous définissons à l'aide de nouveaux critères (mesure du calibre de la veine et du cordon, et mesure de la surface du varicocèle).

Les renseignements de l'examen sont toujours complets et corrélatifs pour les varicocèles urologiques. La cause de la récurrence post chirurgicale a toujours été mise en évidence ; le testicule ectopique a été localisé 3 fois sur 5.

En revanche, malgré un cathétérisme sélectif l'opacification a échoué ou est restée partielle dans 32,8% de stérilités : les causes de cet échec, et celles de l'insuccès du cathétérisme (17,1%) sont analysées séparément et sont surtout le fait du groupe II (58,7%). C'est également dans ce groupe que survient la majorité des extravasations et dissections veineuses localisées (64%) rencontrées dans 17,8 des cas. Ces incidents sont bénins, en partie évitables par une équipe entraînée.

La phlébographie spermatique rétrograde apparaît donc comme un examen simple et rapide, à irradiation réduite, dépourvu d'incident grave et pouvant être pratiqué de façon ambulatoire.

Ses indications sont variées : bilan de varicocèle avec retentissement urologique ou avec stérilité, ou récurrence post opératoire, localisation testiculaire ectopique ou pathologie rétro-péritonéale.

L'analyse radiographique rigoureuse permet d'argumenter pour ou contre l'insuffisance veineuse spermatique chez un patient porteur d'un varicocèle gauche.

Si l'étude systématique du réseau veineux iliaque, réalisée dans 40% des cas ne nous a apporté aucune aide (16,6% de suspicion d'hyperpression veineuse pelvienne, sans aucune opacification de varicocèle), l'étude en orthostatisme et le cathétérisme sélectif de la veine spermatique droite pourraient apporter des renseignements supplémentaires au prix d'une augmentation de durée de l'examen.

Les résultats obtenus sont d'autant plus complets que l'aspect clinique est évolué : ces renseignements sont d'ordre anatomique, diagnostique et physiopathologique, ce que ne réalise actuellement dans le même temps aucun autre examen para-clinique, soulignant ainsi l'intérêt de la phlébographie spermatique rétrograde.

Le Président de la Thèse
(Nom et signature)

Vu, le ~~Directeur de l'U.F.R. Méd. Ouest~~

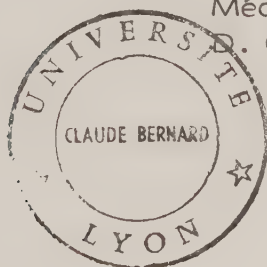
Le Doyen de la Faculté LYON 840

Professeur J. NORMAND

Vu et Permis d'Imprimer
Lyon, le

25 MAI 1978

Le Président de l'Université Claude Bernard
Président du Comité de Coordination des Etudes
Médicales
D. GERMAIN



B I B L I O G R A P H I E

=====

- 1 - ADJIMAN M. Varicocèle et stérilité masculine
1971 - 1 vol. Masson
- 2 - ADJIMAN M. Les échecs de la cure chirurgicale du varicocèle
J. de Gyn. Obs. et Biol. repr. 1975 - 4 - 865-872
- 3 - ADJIMAN M. Etat actuel du traitement chirurgical de la stérilité masculine
Ann. Urol. 1976, 10 (3) 1971-76
- 4 - ADJIMAN M. Thermographie et varicocèle
Ann. Urol. 1977, 11 (2) 117-120
- 5 - AHLBERG N.E., BARTLEY O. et CHIDECKEL N. Rétrograde contrast filling of the
left gonadal vein.
a roentgologic and anatomical study
Acta Radiologica 1965, 3 (5) 385-392.
- 6 - AHLBERG N.E., BARTLEY O., CHIDECKEL N. et FRITJOFSSON A. Phlebography in
varicocele scroti.
Acta Radiologica 1966 4 (5) 517-528.
- 7 - AHLBERG N.E., BARTLEY O., CHIDECKEL N. Right and left gonadal vein, an
anatomical and statistical study.
Acta radio. 1966 4 (6) 593-601.
- 8 - AHLBERG N.E., BARTLEY O., CHIDECKEL N. occurrence of valves in the main trunk
of the renal vein.
Acta. Radiol. 1968 7 431-437.
- 9 - BARRY, AUTISSIER, REPOLT Contribution à l'étude du système veineux rénal
J. Med. Lyon 1962, 43 : 229.

- 10 - BEN-MÉNACHEM Y., DE BERARDINIS M.C., SALINAS R. Localizations of intra-abdominal testes by selective testicular arteriography : a case report.
J. of Urol. 1974, 112 493-494.
- 11 - BOSNIAK A.M. Angiographic appearance of the circumaortic left renal vein.
J. of Urol. 1972 108(1) 18-24.
- 12 - BOUCHET et CUILLERET - Veine cave inférieure, veines rénales, vaisseaux de la gonade.
Fascicules d'Anatomie - Lyon Editions Simep.
- 13 - BRODNY M.L. et ROBINS S.A. Varicocelography
Fertil. Steril. 1955 : 6 158
- 14 - BROWN J.S., DUBIN L.; BECKER M. Venography in the subfertile men with varicocele.
the J. of Urol. 1967, 98, 388-392.
- 15 - BROWN J.S. Varicocelectomy in the subfertile male : a ten year experience with 295 cases.
- 16 - BRUCE JACOBS J. Selective gonadal venography
Radiology 1969 92 885-888
- 17 - CAMPBELL M.F. Varicocele due to abnormal vessel, an instance in a thirteen year old boy.
J. of Urol. 1944 52 502
- 18 - CHARNY et BAUM varicocele and infertility
JAMA 1968 204 1165
- 19 - CHUANG, MENA et HOSKINS Congenital anomalies of the left renal vein
British J. of Radiol. 1974 47 (556) 214-218

- 20 - CIBERT - Ectopie testiculaire et varicocèle in Abrégé d'Urologie
Editions Masson pages 29, 56 et 278.
- 21 - CLEGG E.J. The terminations of the left testicular and adrenal veins in man.
Fertil. Steril. 1970 21(1) 36-38
- 22 - COGNAT, HAOUR, CARDON et EYRAUD - Importance du varicocèle dans la stérilité masculine.
J. Med. Lyon 1972, 53 (1230) 815-818 et 821-827
- 23 - COGNAT M. Stérilité Masculine
Lyon Chirurgical 1975 71 (3) 169-173
- 24 - COMHAIRE, KUNNEN Selective retrograde venography of the internal spermatic vein a conclusive approach to the diagnosis of varicocele.
Andrologia 1976 8 11
- 25 - COMHAIRE F., MONTEYNE R., KUNNEN M. The value of scrotal thermography as compared with selective retrograde venography of the internal spermatic vein for the diagnosis of "subclinical" varicocele.
Fertil. Steril. 1976 27 (6) 694-698.
- 26 - COMHAIRE F. Valeur de la thermographie et de la phlébographie rétrograde de la veine spermatique dans le diagnostic du varicocèle.
C.M.L. 1976 1 (23) 1574-1575.
- 27 - COTRIM E., BARBOSA de BARROS Estudo radiologico in vivo da circulação no varicocele por meio de liquido de contraste.
Rev. Paul. Med. 1941 19 34
- 28 - COUINAUD C. Les diverses anomalies de la veine cave inférieure.
Anatomie de l'abdomen Tome 3 Editions Doin
- 29 - DAN MOUCHA La phlébographie des veines spermatiques : quelques déductions radio-anatomiques et chirurgicales
La presse Méd. 1960 68 (54) 2094.

- 30 - DELORME G., TAVERNIER J., CAILLE J.M., TESSIER J.P. et LANGE D.
La phlébographie de l'utérus par la technique d'injection rétrograde de
l'utéro-ovarienne gauche.
Ann. Radiol. 1968 11 (12) 11-20.
- 31 - DIAMOND A. et RAVITZ G. Venographic demonstration of a varicocele in a boy.
J. of Urol. 1975 117 640-641
- 32 - DOW J., TAKARO et Coll. Anomalous tributary of the left canal vein diagnosed
by left renal phlebography
J. of Urol. 1967, 98 (2) 150-154.
- 33 - DUBREUIL G. Embryologie humaine.
- 34 - DUBIN L., AMELAR R.D. Varicocele size and results of varicocelectomy in
selected subfertile men with varicocele.
Fertil. Steril. 1970 21 606.
- 35 - DWOSKIN J.Y., KUNN J.P. Herniograms in undescended testes and hydroceles
J. of Urol. 1973 109 520-523.
- 36 - ETRIBY A.A., IBRAHIM A.A., MAHMOUD K.Z. Fertility and varicocele :
venogram demonstration of anastomosis sites in subfertile men.
Fertil. Steril. 1975 26 (10) 1010-1017.
- 37 - EYRAUD J. Contribution à l'étude du varicocèle dans la stérilité masculine
Lyon Thèse 1972.
- 38 - FIELDS, SAXTON et Coll. Venous anomalies complicating left adrenal
catheterization.
British J. of Radiol; 1974 47 (556) 219-235.
- 39 - FRASSON F., DALLA PALMA F., VIOZZI A. Phlébographie utéro-ovarienne
rétrograde
Electromédica SIEMENS 1973 n° 3.

- 40 - FUCHS W.A. Selective renal phlebography.
Scheiz Med. WCHR 1961 49 1507
- 41 - Maj. GERLOCK A.J. Left testicular vein varices simulating retroperitoneal lymph node enlargement.
Radiology 1969 93 873-874
- 42 - GILLOT Cl., GALLEGOS, MONROY A.A., AARON Cl. Anatomie chirurgicale de la veine rénale gauche.
J. de Chir. de Paris 1967 93 (4) 447-460
- 43 - GLICKMAN M.G., WEISS R.M., ITZCHAK Y. Testicular renography for undescended testes.
am. J. Roentgenol 1977 129 67-70
- 44 - GOLD R.H., EHRLICH R.M., BARRY SAMUELS et Coll. Scrotal thermography
Radiology 1977, 122 129-132.
- 45 - GREENBERG S.H. Varicocele and male fertility
Fertil. Steril. 1977 28 (7) 699-706
- 46 - GREENBERG S.H., LIPSCHULTZ L.I., MORGANROTH J. et WEIN J.A.
The use of the Doppler stethoscope in the evaluation of varicocele
The J. of Urol. 1977 117 296-298.
- 47 - GRILLO-LOPEZ A.J. Primary right varicocele
J. of Urol. 1971 105 540
- 48 - HARRISSON R.G. The anatomy of varicocele
Proc. Roy. Soc. Med. 1966 59 763
- 49 - HELANDER C.G., LINDBROM Varicocele : a venographic study.
Acta Radiol. 1960 53 97
- 50 - HERBAMESSIERE J., LAFAYE C., et Coll. Intérêt de la téléthermographie dans la recherche des varicocèles chez l'homme stérile (70 cas).
Rev. Franc. de Gyn. et Obst. 1977, 72 (10) 659-665.

- 51 - IVANISSEVICH O. Left varicocele due to reflux ; experience with 4470 operative. cases in forty two years.
J. of the Int. Coll. of Surg. 1960 34 742-745
- 52 - JACOBS J.B. Selective gonadal venography
Radiology 1969 92 885-888
- 53 - KOHLER F.P. On the etiology of varicocele
J. of Urol. 1967 97 741
- 54 - KOLBENSTVEDT A., LIEN H.H. et Coll. Antegrade spermatic vein phlebography in testicular tumors.
Radiology 1975 114 461-463
- 55 - KORMANO M., KANAPAA K., SVINHUFHJD U. Thermography of varicocele.
Fert. Ster. 1970 21 (7) 558
- 56 - KOTTRA J.J., CASTELLINO R.A. The circumaortic left renal vein
Radiology 1970 95 141-143
- 57 - LANE J.W. Radiographic studies in varicocele U.S. Armed forces
Med. J. 1955 6 1589
- 58 - LANGMANN J. Embryologie médicale - 1965 Editions Masson
- 59 - LAURENT, CZYBA, GIROD Différenciation masculine
C.M.L. 1972 48 (37-38).
- 60 - LEGER L., PROUX C., DURANTEAU M. Phlébographie rénale et cave inférieure par injection intra-parenchymateuse.
La Presse Médicale 1957 65 (7) 141
- 61 - LIEN H.H., KOLBENSTVEDT A. Venographie rénale gauche et spermatique, comme complément de lalymphographie pour aider à la compréhension de la région lombaire
Lymphology 1976 9 (1) 23-28

- 62 - LIEN H.H. et KOLBENSTVEDT A. Phlébographic appearances of the left renal and left testicular veins.
Acta Radiol. 1977 18 (3) 321-331
- 63 - LUNDERQUIST A., STURE R. Roentgologic diagnoses of cryptorchism
J. of Urol. 1967 98 219-223
- 64 - MAC LEOD J. A possible factor in the etiology of human male infertility : preliminary report.
Fertil. Steril. 1962 13 29
- 65 - MAC LEOD J. Seminal cytology in the presence of varicocele
Fertil. Steril. 1965 16 735
- 66 - MAC LEOD J. Further observations on the role of varicocele in human male infertility.
Fertil. Steril. 1969 20 545
- 67 - MAC LOUGHLIN M.G. Recurrent varicocèle : radiographic documentation and surgical management.
J. of Urol. 1977 117 (3) 389-390.
- 68 - MAUSS J., SCHRACH H. et SCHEIDT J. Andrologische untersuchungen bei subfertilen männern vor und nach varicocelen operation.
Hautartz 1974 25 394-398.
- 69 - MILLET D. Varicocèle et stérilité masculine
Actualités Gyn. Obs. 1974 4 (Labo Sandoz).
- 70 - NATAF R. et BECLERE J. Intérêt de la phlébographie spermatique per-opératoire dans la cure des varicocèles
J. of Urol. et Néphrol. 1975 81 (3) 226-232
- 71 - PATURET G. Chapitre veines de la gonade
Traité d'Anatomie Humaine tome 3.

- 72 - Pr. PERRIN Varicocèle
1958 Urologie Chirurgicale 589-591
- 73 - PONTHEU A., HERMANOWICZ M., DUCASSOU J. Trajets et abouchements anormaux de la veine rénale gauche.
J. Urol. et Néphrol. 1974 10-11 825-844
- 74 - PONTHEU A. et HUGUET J.F. Varicocèle gauche et stase veineuse iliaque.
J. d'Urol. et Néphrol. 1976 82 (3) 187-200.
- 75 - PONTONNIER, MONSAT, BENNET Varicocèle et stérilité masculine
J. d'Urol. et Néphrol. 1975 81 (7-8) 604-606
- 76 - POPELLIER J. Sur l'étiologie du varicocèle, utilité de la vénographie
Acta. Urol. Belgica 1973 41 (4) 602-608
- 77 - RAJFFER J. et WALSCH P. Testicular descent, normal and abnormal
Urol. Clin. Of N. America 1978 5 (1) 223-235
- 78 - ROBERT Geneviève Varicocèle et fertilité masculine, traitement chirurgical
Lyon Thèse 1977 n° 70.
- 79 - RUSSEL J.K. Varicocele in groups of fertil and subfertil males
Brit. Med. J. 1955 2 356
- 80 - SABATIER J.C., BRUNETON J.N., DROUILLARD D., TAVERNIER J.
Phlébographie spermatique : techniques-indications (37 cas).
Ann. Radiol. 1977 20 (6) 539-544
- 81 - SELVAGGI P.S., YOUNG R.T. Interstitial cell tumor of the testis in adults : 2 cases report.
J. of Urol. 1973 109 436

- 82 - SCOTT L.S., YOUNG D. Varicocèle.
Fertil. Steril. 1962 13 325
- 83 - STAELENS R. Une cause exceptionnelle du varicocèle : explication probable de la latéralité gauche du varicocèle.
Acta Urol. Belgica 1970 38 (3) 333-336.
- 84 - STEENO O., KNOPS J. et Coll. prevention of fertility disorder by detection and treatment of varicocele at school and college age.
Andrologia 1976 8 47
- 85 - TESTUT L., JACOB O. Traité d'Anatomie topographique (Doin page 633).
- 86 - TRAN MINH VAN Radioanatomie du haut appareil urinaire
C.M.L. 1972 48 (39) 47-79
- 87 - TULLOCH W.S. Considerations of fertility factors in light of subsequent pregnancies.
Trans. Edin. Obst. Soc. 1951 52 29
- 88 - TULLOCH W.S. Considerations of sterility factors ; subfertility in the male
Edimb. Med. J. 1952 59 29
- 89 - TULLOCH W.S. Varicocele in subfertility, results of treatments.
British. Med. J. 1955 2 355
- 90 - VASSILEV Yvan Etude radiographique de la veine spermatique gauche au cours des varicocèles idiopathiques.
La Presse Med. 1962 70 (14).
- 91 - VIENNOIS Philippe Place de la Phlébographie surrénale dans le diagnostic et le traitement du syndrome de Conn.
- 92 - VITALE P.J., KHADEMI M., SEEBODE J.J. Selective gonadal angiography for testicular localization in patients with cryptorchism.
Surg. Forum 1974 25 538
- 93 - WEISS R.M., GLICKMAN J.G. et LYTTON B. Venographic localization of the non palpable undescended testis in children. J.of Urol. 1976 117 513-515

T A B L E D E S M A T I E R E S

=====

	Page
I - <u>INTRODUCTION</u>	1
II - <u>HISTORIQUE</u>	4
III - <u>ANATOMIE</u> - A - LA VEINE SPERMATIQUE	16
B - LA NOTION DE VALVULATION	
C - LES ANASTOMOSES	
<u>EMBRYOLOGIE</u> - A - LES VAISSEAUX PRIMITIFS	
B - FORMATION DE L'ANATOMIE NORMALE	
C - VARIATIONS ANATOMIQUES	
IV - <u>TECHNIQUE D'EXAMEN</u>	24
I - LES ELEMENTS DE L'EXAMEN	
II - DEROULEMENT DE L'EXAMEN	
III - EVENTUALITE ET PREVENTION DES INCIDENTS	
IV - COTATION	
V - RESUME	
V - <u>ETUDE DU MATERIEL ET RESULTATS</u>	31
I - RECRUTEMENT (étiologie, indications, aspects cliniques)	
II - RESULTATS GLOBAUX	
1°) La première opacification	
2°) La deuxième opacification le plexus spermatique	
3°) La troisième opacification	
III - ETUDE DE CAS PARTICULIERS	
1°) Les varicocèles urologiques	
2°) Les récides post chirurgicales	
3°) Les testicules ectopiques	
4°) Les variations anatomiques	
IV - CAUSES DES	
1) Incidents	
2) Echecs du cathétérisme	
3 Défauts d'opacification	
V - SEMIOLOGIE PHLEBOGRAPHIQUE SPERMATIQUE.	

I - LE VARICOCELE

- DISCUSSION DE
- A) La pathogénie
 - B) L'Examen clinique
 - C) L'Aspect opératoire

II - LES SIGNES PHLEBOGRAPHIQUES

- A) Comparaison avec d'autres statistiques
- B) Signes radiographiques discordants
- C) Comparaison des techniques phébographiques
- D) TESTICULES ECTOPIQUES
- E) VESTIGES EMBRYOLOGIQUES

III - APPORT DE LA THERMOGRAPHIE

- A) Rappel historique
- B) Résultats du matériel
- C) Cotation

IV - LE DOPPLER

V - AVIS COMPLEMENTAIRES

VI - AMELIORATIONS POSSIBLES ET INDICATIONS DE L'EXAMEN

VII - CONCLUSIONS

79

VIII - BIBLIOGRAPHIE

LE SERMENT D'HIPPOCRATE

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je promets et je jure de conformer strictement ma conduite professionnelle aux règles prescrites par le code de Déontologie et aux principes traditionnels qui y sont contenus.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un honoraire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage illicite d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception, même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprise de mes confrères si j'y manque.

I. C. VAUBÉCOUR
l'Imprimerie des étudiants lyonnais
11 et 13 Rue Vaubecour
LYON 69002 - Tél. 42 - 45 - 85

I. C. VAUBECOUR
l'Imprimerie des étudiants lyonnais
11 et 13 Rue Vaubecour
LYON 69002 - Tél. 42 - 45 - 85